

# COMPTES RENDUS

## DES SÉANCES

### DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES.

---

SÉANCE DU LUNDI 31 DÉCEMBRE 1877.

PRÉSIDENCE DE M. PELIGOT.

---

#### MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS

DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE.

M. FAYE, en présentant l'*Annuaire du Bureau des Longitudes* pour 1878, s'exprime ainsi :

« Le Bureau tient à rajeunir, à améliorer progressivement son *Annuaire*, à le rendre de plus en plus utile au public. La partie astronomique, spécialement confiée à M. Lœwy, ne laisse plus rien à désirer. Les tableaux monétaires dus à M. Sudre, les tables minéralogiques de MM. Des Cloizeaux et Damour, les tables physiques de M. Fizeau, les tables des éléments du magnétisme en France de M. Marié-Davy, les éléments numériques de la thermochimie de M. Berthelot, enfin les nouveaux tableaux statistiques et géographiques de M. Levasseur, présentent un ensemble de documents qu'on ne trouve nulle part ainsi réunis et condensés. Suivent des Notices scientifiques de MM. Faye et Janssen, la première sur la Météorologie cosmique, la seconde sur la Photographie du Soleil. »

ASTRONOMIE. — *Sur la constitution de la surface solaire et sur la Photographie envisagée comme moyen de découverte en Astronomie physique.*  
Note de M. J. JANSSEN.

« La Photographie céleste entre actuellement dans une voie nouvelle.  
» Jusqu'ici cet art n'avait été envisagé dans ses applications à l'Astronomie



que comme un moyen d'obtenir des phénomènes, des images fidèles et indépendantes de toute intervention de la main humaine.

» Aujourd'hui, la Photographie est en état de rendre des services encore plus importants et devient un moyen de découvrir des faits qui échappent à l'investigation par nos instruments d'optique.

» Avant de parler de ces faits, qui actuellement se rapportent à la constitution de la photosphère solaire, disons quelques mots des procédés qui ont permis de les découvrir.

» On sait que jusqu'ici la Photographie avait été impuissante à reproduire les détails donnés par les instruments puissants. Les photographies les plus remarquables du Soleil obtenues jusqu'ici, et parmi lesquelles il faut citer en première ligne celles de l'éminent M. Warren de la Rue, un des fondateurs de la Photographie céleste; celles de M. Rutherford, etc., donnaient très-bien les taches et les facules; mais, pour la surface proprement dite, elles ne montraient que des marbrures, sans aucun des détails de granulations dont les instruments d'optique nous ont révélé l'existence.

» Il faut dire qu'on ne cherchait même pas à obtenir ces détails si délicats, entrevus dans des circonstances atmosphériques très-favorables, et que les procédés photographiques paraissaient absolument impuissants à reproduire.

» En méditant sur la question, j'ai été amené à penser que cette infériorité avait sa source dans le mode suivi jusqu'ici, et non dans l'essence même de la méthode photographique.

» J'ai même reconnu, en comparant très-attentivement les deux méthodes, que la Photographie devait avoir sur l'observation optique des avantages qui lui étaient absolument propres pour mettre en évidence des effets et des rapports de lumière que la vue est impuissante à percevoir ou à estimer.

» Notre organe visuel possède l'admirable faculté de pouvoir fonctionner dans les conditions d'éclairement les plus différentes; mais aussi la vue ne nous permet pas de juger des rapports d'intensité lumineuse, surtout quand ces intensités sont extrêmement considérables.

» L'image solaire est dans ce cas. Malgré l'intervention des verres colorés, des hélioscopes, etc., l'œil doit saisir des détails dans un milieu éblouissant, et fonctionner dans des conditions tout à fait anormales pour lui. Les vrais rapports d'intensité lumineuse des diverses parties de l'image ne peuvent plus être perçus, et les apparences ne répondent plus à la réa-



lité des choses. C'est là ce qui explique les opinions si différentes qui ont été émises sur les formes et les dimensions des granulations et des parties constitutives de la surface solaire.

» L'image photographique, quand elle est obtenue dans des conditions bien réglées de l'action de la lumière, est affranchie de ces défauts, et elle exprime, d'une manière très-approchée, les vrais rapports d'intensité lumineuse des diverses parties de l'objet qui lui donne naissance.

» Pour que ce précieux résultat soit réalisé, il faut que, pendant l'action lumineuse, la couche sensible reste à très-peu près semblable à elle-même, condition qui exige que la portion de la substance photographique influencée pendant toute la durée de la pose ne soit qu'une faible partie de quantité en présence sur la plaque.

» J'aurai à revenir sur ce point si important.

» Ainsi, en *dosant* rigoureusement le temps de l'action lumineuse de manière à ne pas avoir de *surpose* pour les parties les plus brillantes du disque solaire, on aura une image qui nous présentera, non-seulement les détails dans la vérité de leurs contours, mais qui, en outre, nous instruira sur les rapports très-approchés de leurs véritables intensités lumineuses.

» La Photographie possède encore sur la vue un autre avantage précieux, surtout quand il s'agit de courtes poses. J'ai reconnu, en effet, que le spectre photographique, quand l'action lumineuse est courte, au lieu d'avoir l'étendue qu'on lui connaît, se réduit à une bande étroite située près de G.

» Cette curieuse propriété montre qu'on pourrait obtenir des images photographiques très-tolérables du Soleil avec des lentilles simples à long foyer. Elle montre surtout que l'achromatisme chimique est incomparablement plus facile à réaliser que l'achromatisme optique, et que les images solaires notamment, obtenues en ayant égard à cette propriété, peuvent avoir une netteté incomparablement plus grande que celle des images optiques.

» Tels sont les avantages, que j'appellerai *avantages de méthode*, que la Photographie présente sur l'optique oculaire.

» L'infériorité des images photographiques solaires obtenues jusqu'ici tenait donc uniquement aux conditions défavorables dans lesquelles elles étaient obtenues.

» En premier lieu, il faut placer les circonstances de durée exagérée dans l'action lumineuse.

» En effet, quand l'action lumineuse est trop prolongée relativement à son intensité, l'image photographique s'agrandit rapidement et perd toute netteté de contours. Ce phénomène, qu'on pourrait nommer l'*irradiation*



*photographique* (sans rien préjuger sur sa cause), est très-frappant dans les photographies d'éclipses totales qui ont été obtenues depuis 1860. Sur ces photographies, on voit l'image des protubérances empiéter sur le disque lunaire d'une quantité qui s'élève à 10, 15 secondes et plus.

» On comprend que, quand il s'agit de granulations solaires qui ont un diamètre moyen de 2 à 3 secondes, on ne peut les obtenir sur des images où l'irradiation photographique aurait une valeur supérieure à leurs propres dimensions.

» J'ai donc étudié avec le plus grand soin, et en conformité avec les principes posés précédemment, le temps de l'action lumineuse, de manière à combattre cet obstacle capital.

» J'ai combiné la diminution de temps de l'action lumineuse avec l'agrandissement des images.

» Les dimensions des images ont été successivement portées à 12, 15, 20, 30 centimètres.

» Le temps de l'action lumineuse, qui est ici la condition exclusive du succès (car on a obtenu des portions d'images solaires répondant à des disques de plus de 1 mètre de diamètre et qui ne montrent pas la granulation), a été abaissé jusqu'à  $\frac{1}{3000}$  de seconde en été <sup>(1)</sup>. Il faut un mécanisme tout spécial et très-parfait, pour régler ainsi une durée aussi courte et donner, pour les diverses parties de l'image, une égalité d'action lumineuse qui doit être réalisée à  $\frac{1}{10000}$  de seconde.

» Quand la durée d'action lumineuse est si courte, l'image est beaucoup plus latente encore que dans les circonstances ordinaires; il faut lui appliquer un développement lent, qui se termine ensuite par le renforcement à l'acide pyrogallique et au nitrate d'argent.

» Je n'ai pas besoin d'ajouter que les opérations photographiques doivent être conduites avec le plus grand soin quand il s'agit d'images destinées à révéler de si délicats détails. En particulier, disons que le coton-poudre doit être préparé à haute température pour donner une couche d'une finesse suffisante. Ces conditions réalisées, on obtient alors des images solaires qui, par rapport aux anciennes, constituent un monde nouveau et montrent des phénomènes sur lesquels nous allons nous arrêter aujourd'hui un instant.

» Mais, auparavant, je dois dire que la lunette photographique qui m'a

---

(1) Le chiffre se rapporte à l'action de la lumière solaire naturelle, qui n'aurait passé par aucun milieu réfringent.



servi dans ces recherches a été construite, pour notre expédition du Japon, par M. Prazmowski, le savant opticien qui prend actuellement une place si honorable dans l'optique française. M. Prazmowski avait basé les calculs de l'objectif sur les indications spectrales que je lui ai fournies, touchant le maximum d'action dont j'ai parlé.

» Pour les opérations photographiques, j'ai été très-habilement secondé par M. Arents, artiste photographe attaché à l'observatoire de Meudon.

» Examinons maintenant d'une manière sommaire, en nous réservant d'y revenir ensuite par des communications séparées, ce que les photographies nous apprennent, par un premier examen, touchant la constitution de la couche photosphérique.

» Ainsi que nous l'avons déjà dit, les photographies montrent la surface solaire couverte d'une granulation générale. Les formes, les dimensions, la distribution de cette granulation ne sont pas en accord avec les idées qu'on s'était formées de ces éléments de la photosphère, d'après l'examen optique. Les images photographiques ne confirment nullement l'idée que la photosphère soit constituée par des éléments dont les formes constantes rappelleraient des feuilles de saule, des grains de riz, etc.

» Ces formes, qui peuvent se rencontrer accidentellement en tel ou tel point, ne sont que des exceptions, et ne peuvent être considérées comme exprimant une loi générale de la constitution du milieu photosphérique. Les images photographiques nous conduisent à des idées beaucoup plus simples et plus rationnelles sur la constitution de la photosphère.

» *Formes des éléments granulaires.* — Si l'on étudie la granulation dans les points où elle est le mieux formée, on voit que les grains ont des formes très-variées, mais qui se rapportent plus ou moins à la forme sphérique. Cette forme est généralement d'autant mieux atteinte que les éléments sont plus petits. Dans les grains très-nombreux, où les formes sont plus ou moins irrégulières, on voit que ces grains sont formés par l'agrégation d'éléments plus petits rappelant la sphère. Là même où la granulation est moins nette et où les grains paraissent étirés, on sent que la sphère a été la forme première des éléments, forme plus ou moins modifiée par l'effet des forces qui agissent sur ces corps.

» La forme normale des éléments granulaires de la photosphère paraît donc se rapporter à la sphère et les figures irrégulières paraissent s'y rattacher encore, soit que l'élément ait été constitué par des corps plus petits, soit que ce même élément se trouve plus ou moins déformé par l'effet de forces étrangères agissant sur le milieu où il est plongé. Il résulte encore de



ces considérations une conséquence très-importante, c'est la preuve, découlant du fait même de la grande variété des formes des éléments granulaires, que ces éléments sont constitués par une matière très-mobile qui cède avec facilité aux actions extérieures. L'état liquide ou gazeux jouit de ces propriétés; mais, en ayant égard à d'autres considérations que nous développerons plus tard, on est conduit à admettre pour les granulations un état très-analogue à celui de nos nuages atmosphériques, c'est-à-dire à les considérer comme des corps constitués par une poussière de matière solide ou liquide nageant dans un milieu gazeux.

» *Origine des granulations.* — Si la couche solaire qui forme la photosphère était dans un état de repos et d'équilibre parfait, il résulterait de la notion de sa fluidité qu'elle formerait une enveloppe continue autour du noyau solaire. Les éléments granulaires se confondraient les uns dans les autres, l'éclat du Soleil serait uniforme dans toutes ses parties. Mais les courants gazeux ascendants ne permettent pas cet état d'équilibre parfait. Ces courants brisent et divisent cette couche fluide en un grand nombre de points pour se faire jour : de là la production de ces éléments qui ne sont que des fractions de l'enveloppe photosphérique. Ces éléments fractionnaires tendent à prendre la forme sphérique par la gravité propre de leurs parties constituantes : de là la forme globulaire qui, comme on voit, ne correspond pas à un état d'équilibre absolu, mais seulement relatif, celui où la matière photosphérique, ne pouvant se constituer en une couche continue, est divisée en éléments qui tendent à prendre individuellement leur figure d'équilibre. Mais cet état d'équilibre individuel des parties est lui-même assez rarement réalisé; en des points nombreux, les courants entraînent plus ou moins fortement les éléments granulaires, et leur forme globulaire d'équilibre est altérée, jusqu'à devenir tout à fait méconnaissable quand les mouvements deviennent plus violents.

» Ces mouvements, dont la couche gazeuse où nagent les éléments photosphériques est incessamment agitée, ont des points d'élection. La surface solaire est ainsi divisée en régions de calme et d'activité relatives, d'où résulte la production du *réseau photosphérique*. En outre, dans les points mêmes de calme relatif, les mouvements du milieu photosphérique ne permettent pas aux éléments granulaires de se disposer en couche de niveau, d'où résulte l'enfoncement plus ou moins grand des grains au-dessous de la surface, et par suite, eu égard au grand pouvoir absorbant du milieu où nagent ces éléments, la grande différence d'éclat des grains sur les images photographiques.



» Ainsi, une première étude des nouvelles photographies nous conduit déjà à modifier beaucoup nos idées sur la photosphère, et l'ensemble des données qu'elles nous fournissent nous conduit à cette idée si simple sur la constitution des éléments photosphériques et sur les transformations qu'ils éprouvent par l'effet des forces auxquelles ils sont soumis.

» Tirons encore cette conséquence, du fait de la rareté relative des grains les plus brillants dans les images photographiques, que le pouvoir lumineux du Soleil réside principalement dans un petit nombre de points de sa surface. En d'autres termes, si la surface solaire était couverte entièrement par les éléments granulaires les plus brillants qu'elle nous montre, son pouvoir lumineux serait, d'après une première approximation sur laquelle nous aurons à revenir, de dix à vingt fois plus considérable.

» Enfin il est une grande question sur laquelle les faits précédents jettent un jour nouveau : c'est la question si souvent débattue de la variation du pouvoir lumineux du Soleil. Il est évident que les taches ne peuvent plus être considérées comme formant l'élément principal des variations que l'astre peut éprouver, et qu'il faudra désormais considérer le nombre et le pouvoir lumineux variable des éléments granulaires, qui peuvent jouer ici un rôle prépondérant. »

*COSMOLOGIE. — Constitution et structure bréchiforme du fer météorique de Sainte-Catherine (Brésil); déductions à tirer de ses caractères, en ce qui concerne l'histoire des roches météoriques et notamment l'association habituelle du carbone au sulfure de fer. Mémoire de M. DAUBRÉE.*

« Depuis que j'ai eu l'honneur de présenter à l'Académie des observations sur le fer météorique de Sainte-Catherine (Brésil) <sup>(1)</sup>, j'ai reçu, dans un nouvel envoi, des morceaux plus volumineux que ceux qu'il m'avait été possible d'examiner. Ces trois nouveaux échantillons, d'un diamètre de 18 et de 22 à 24 centimètres, complètent les faits remarquables que nous avaient appris les échantillons plus petits.

» *Constitution bréchiforme du fer; application à l'histoire des tufs météoriques.* — Ce que l'on remarque avant tout sur la section polie de chacun de ces échantillons, c'est une structure éminemment bréchiforme, comme celle qui avait déjà été constatée. Malgré sa ténacité, la masse de fer a été réduite en une multitude de fragments anguleux, qui ont ensuite été ci-

---

<sup>(1)</sup> *Comptes rendus*, t. LXXXIV, p. 482 et 1508.



mentés par un réseau de veinules irrégulières, les unes microscopiques, les autres atteignant 20 millimètres de largeur. Sur une section de plus de 300 centimètres carrés, il est difficile de trouver la surface d'un seul qui ne présente soit des fragments désunis, soit un simple *craquelé*. Dans certaines parties, les plans de fissures forment trois systèmes, disposés à angle droit l'un sur l'autre, qui simulent un clivage cubique.

» Beaucoup de ces veines contrastent, par leur teinte jaune de bronze, avec le ton gris rosé du fer nickelé. La substance qui en forme la masse principale se dissout dans les acides, avec dégagement d'hydrogène sulfuré et dépôt de soufre; c'est donc, non un protosulfure, mais bien un sesquisulfure de fer ou pyrrhotine. Le résidu est fortement coloré en noir par du graphite, qui y est mélangé à un état de grande division. On peut constater le mélange en chauffant ce résidu dans un petit tube très-effilé; le soufre se sépare du charbon et vient se condenser à l'extrémité supérieure.

» A leur contact avec le fer, les veines de pyrrhotine présentent parfois une bordure très-mince, mais très-brillante, qui a les caractères du phosphore, nommé *schreibersite*. Ailleurs c'est une lame noire, dont la teinte est due au graphite.

» D'autres veines, beaucoup plus minces que celles de pyrrhotine, formant un réseau serré, traversent à la fois le fer métallique et les veines de pyrrhotine : ces dernières sont formées par l'oxyde de fer magnétique, en partie cristallisé.

» Les fragments dans lesquels le fer a été brisé sont encore juxtaposés, de manière à montrer que leur position relative s'est modifiée très-peu après la rupture; parfois leur écart ne dépasse pas  $\frac{1}{10}$  de millimètre. Après l'action extraordinairement énergique qui a brisé le fer, les fragments, à peine déplacés, ont donc été ressoudés entre eux. La pyrrhotine est venue les cimenter en partie; ensuite est arrivée la magnétite. Ce qui prouve cet ordre de succession, c'est que des fissures tapissées de la dernière substance traversent la pyrrhotine, aussi bien que le fer lui-même. Le faible déplacement relatif des morceaux peut provenir de ce que la force agissante n'a duré qu'un temps très-court, et qu'ils ont été immédiatement réempâtés.

» Comme fer météorique et bréchiforme, dont les fragments anguleux ont été ressoudés aussi à peu près sur place, je citerai celui de Casey-County (Kentucky).

» J'ajouterai qu'une partie considérable des masses de fer de Sainte-Catherine, peut-être même la plus grande partie, est en très-menus frag-



ments ordinairement anguleux, de la grosseur d'une noix ou d'une noisette, qui sont restés incohérents; c'est à cet état presque pulvérulent qu'il en est arrivé en Europe près de 500 kilogrammes. Presque tous ces morceaux sont enduits à leur surface de magnétite; ils présentent donc les mêmes caractères que les fragments de la brèche dont il vient d'être question, avec cette seule différence qu'ils ne sont pas ressoudés entre eux. Souvent ces fragments présentent des surfaces arrondies qui paraissent avoir été polies ou striées par des frottements intérieurs.

» Beaucoup de ces fragments sont magnétipolaires et d'une manière très-prononcée.

» Quelle qu'en soit la cause, l'état concassé de masses de fer métallique, qui se montre ici d'une manière particulièrement évidente, est très-instructive pour l'histoire des roches météoritiques; elle nous présente la phase première et significative d'un phénomène bien remarquable.

» La rupture une fois produite, rien de plus facile à comprendre que les fragments ainsi formés se soient partiellement arrondis, peut-être par leur frottement mutuel, puis que ces fragments se soient souvent désunis. On s'explique ainsi, par exemple, des conglomérats, tels que celui de la sporadosidère de la Sierra de Chaco, formés de morceaux de fer arrondis et de très-petits grains de fer, associés à des masses pierreuses. En effet, lorsqu'une masse de fer est brisée par l'action de gaz très-comprimés, une partie de ce fer se réduit en très-menus débris, en une sorte de poussière, ainsi qu'on le constate en faisant agir les gaz de la dynamite; il est donc naturel de supposer que du fer a dû se pulvériser également lors de ruptures aussi violentes.

» Une force qui a été assez grande pour briser ainsi en menus fragments du fer métallique et malléable, en agissant non plus sur un métal très-tenace, mais sur une roche pierreuse, a pu et dû réduire cette roche en très-petits débris. La fréquence de brèches météoritiques sur lesquelles l'attention s'est portée depuis longtemps, et qu'Haidinger a qualifiées de *tufs*, analogues aux tufs volcaniques, se conçoit bien facilement, en présence du type du fer de Sainte-Catherine. De même que les fragments de fer, et à plus forte raison, les fragments de roches, d'abord anguleux, se sont arrondis, peut-être comme dans les *conglomérats de frottement* (*Reibungs conglomerat* de Leopold de Buch). L'expérience a, en effet, prouvé que des matériaux anguleux peuvent s'émousser et s'arrondir assez rapidement quand ils frottent les uns contre les autres, même sans le secours d'une très-forte pression. Telle peut être l'origine d'une partie des grains arrondis



que renferment les météorites du type commun (chondrites de Gustave Rose). J'ai montré que la structure globulaire, telle qu'elle se présente dans certains types, comme celui de la météorite d'Ornans, peut être imitée artificiellement et s'expliquer par une sorte de granulation opérée au moment où la substance se solidifie <sup>(1)</sup>. Mais le plus souvent les globules des météorites paraissent être de simples débris, arrondis par le frottement. C'est ce qui résulte de l'examen de ces globules, soit à la loupe, soit au microscope, comme l'a vu M. Gustave Rose <sup>(2)</sup>, et ce que M. Stanislas Meunier a fait clairement ressortir pour plusieurs types, tels que celui de Saint-Mesmin et de Parnallee. D'ailleurs, l'analyse chimique de ces globules montre qu'ils sont de même nature que la pâte qui les enveloppe, et que cette dernière présente cette même substance comme à l'état pulvérisé <sup>(3)</sup>.

» *Cause possible de l'association habituelle du carbone au sulfure de fer, dans les météorites; expérience à l'appui.* — Ainsi qu'on l'a vu plus haut, la pyrrhotine qui cimente les fragments de fer est intimement mélangée de graphite.

» Cette association du graphite au sulfure de fer est très-fréquente dans les météorites; tel est particulièrement le cas pour les rognons de sulfure enveloppés dans le fer de Caille et dans celui de Toluca (Mexique). Dans ce dernier, le carbone très-divisé peut être reconnu à l'œil nu, dans un nodule sulfuré, à cause des taches noires et irrégulières qu'il y forme. D'un autre côté, le graphite des météorites contient souvent du soufre, à un état de combinaison encore inconnu, ainsi qu'il résulte des expériences très-déli-cates de M. Lawrence Smith. De plus, dans chacune des deux localités dont il vient d'être question, le sulfure est séparé du fer par une écorce mince de phosphore ou schreibersite, lequel est lui-même mélangé de graphite.

» Une association aussi habituelle ne peut être fortuite. Une réaction que j'ai essayée peut en rendre compte. Si l'on fait passer du sulfure de carbone à une température rouge sur une barre de fer, celle-ci se recouvre bientôt d'une pellicule d'un jaune de bronze et à éclat métallique. Cette substance est cristalline et l'on y distingue la forme de lames hexagonales bordées de facettes rectangulaires. La substance est soluble dans

<sup>(1)</sup> *Bulletin de la Société géologique*, 2<sup>e</sup> série, t. XXVI, p. 95.

<sup>(2)</sup> *Beschreibung der Meteoriten*, p. 97 et 98, *Pl. IV*, fig. 8 et 9.

<sup>(3)</sup> Si le bisilicate prédomine souvent dans les globules, cela peut provenir de ce qu'ordinairement il est plus tenace que le périclase.



les acides avec dépôt de soufre et présente les caractères de la pyrrhotine. Ce soufre est mélangé de graphite, de même qu'il arrive pour la pyrrhotine des météorites. La réaction a été obtenue en opérant, soit au rouge naissant, soit au rouge prononcé.

» Dans les météorites, le sulfure de fer est donc mélangé de carbone, comme si cette combinaison résultait de l'action du sulfure de carbone sur le fer. C'est une supposition à laquelle était déjà arrivé M. Berthelot, lorsqu'il examina le graphite du fer météorique de Cranbourne (1). Dans cette même hypothèse, l'association du carbone au phosphore de fer correspondrait peut-être à l'action du sulfure de phosphore sur le fer métallique. Il est à remarquer que le sulfure et le phosphore renferment du nickel, comme le fer natif auquel ils sont associés. C'est dans des nodules de cette sorte que le sulfure de chrome (daubréelite) a été découvert par M. Lawrence Smith.

» Parmi les actions par lesquelles on peut expliquer la rupture d'une masse aussi tenace, nous ne connaissons guère que celle de gaz fortement comprimés, tels, par exemple, que nous pouvons la produire artificiellement par l'explosion de la dynamite.

» D'après ce qui vient d'être dit, il ne serait pas impossible que les gaz ou vapeurs qui ont produit l'explosion eussent eux-mêmes fourni les substances qui en ont ensuite et immédiatement cimenté les fragments; car l'émanation qui a produit ces substances, et la magnétite en particulier, a pénétré profondément dans les fissures capillaires. Or, c'est exactement ce qui arrive quand les gaz de la dynamite, après avoir brisé et craquelé le fer, y font pénétrer les poussières ambiantes jusque dans les moindres fissures (2).

*Explication de l'oxyde de fer mélangé au fer carburé d'Ovifak.* — Comme conséquence de la pénétration de l'oxyde de fer magnétique dans le fer de Sainte-Catherine, je terminerai par une observation relative au fer natif d'Ovifak.

» On sait que ce fer est intimement mélangé, dans certaines parties, d'oxyde de fer, ainsi que l'a reconnu M. Wöhler. La coexistence de cet oxyde de fer avec du fer métallique, qui renferme au delà de 5 pour 100 de carbone, paraissait singulière (3); car on ne s'expliquait pas que, si ces

(1) *Annales de Chimie et de Physique*, 4<sup>e</sup> série, t. XXX, p. 422.

(2) *Comptes rendus*, t. LXXXV, p. 257.

(3) *Comptes rendus*.



masses se sont formées à haute température, l'oxyde n'eût pas été réduit par le carbone, en présence duquel il se trouvait. Mais le fait pourrait s'expliquer très-simplement, d'après ce que nous venons de voir pour le fer de Sainte-Catherine, où l'oxyde de fer résulte d'une action oxydante survenue ultérieurement. Dans le fer nickelé du Brésil, comme dans celui d'Ovifak, la pénétration de l'oxyde magnétique, tant dans le fer métallique que dans la pyrrhotine, est également très-intime dans certaines parties de la masse (<sup>1</sup>).

*Écorce de limonite et d'autres produits d'altération.* — Beaucoup des échantillons du fer natif de Sainte-Catherine sont enveloppés d'une masse ocreuse, formant une écorce dont l'épaisseur dépasse plusieurs centimètres, et qui pénètre irrégulièrement dans l'intérieur du fer. Cette partie ocreuse est parfois dure, susceptible d'un beau poli, et ne se laisse pas rayer par une pointe d'acier. Parfois cette limonite est cloisonnée, de manière à rappeler la structure bréchiforme de la masse métallique dont elle dérive. En quelques parties, on y distingue un dépôt pulvérulent bleu de phosphate de fer ou vivianite, et un enduit mince jaune verdâtre, qui paraît être aussi un phosphate de fer. Ailleurs c'est un enduit vert de carbonate de nickel hydraté. D'un autre côté, des parties encore brillantes ont résisté à l'oxydation, et consistent soit en schreibersite, soit en un alliage de nickel moins altérable que la masse. Au milieu de toutes les parties ocreuses, se distinguent de très-nombreux grains de quartz hyalin, tels qu'en contient le granite; ils proviennent sans doute de la roche sur laquelle reposait le bloc de fer, quand il s'est oxydé; du mica altéré y est aussi disséminé.

» Ces masses ocreuses sont habituellement magnétipolaires, comme la substance première dont elles dérivent, et dont elles sont sans doute encore mélangées : il y a des passages graduels de l'un à l'autre état.

» L'épaisseur de ces masses, à la fois oxydées et hydratées, doit faire supposer que le fer nickelé de Sainte-Catherine est depuis longtemps soumis à l'action oxydante de l'atmosphère terrestre. Leur formation n'a certainement rien de commun avec celle de l'oxyde magnétique et cristallisé qui s'est insinué dans toutes les parties de la masse, au milieu de conditions toutes différentes, et antérieurement à l'arrivée sur notre globe. »

---

(<sup>1</sup>) Ainsi, en dissolvant la pyrrhotine de Sainte-Catherine dans un acide sans le contact de l'air, on a trouvé, dans la liqueur, du peroxyde de fer, qui est dû sans doute à la présence de l'oxyde magnétique.



BOTANIQUE. — *De l'ordre d'apparition des premiers vaisseaux dans les bourgeons des Foeniculum vulgare et dulce*; par M. A. TRÉCUL.

« Les feuilles de ces plantes sont distiques, et leur gaine, embrassant complètement la tige à son insertion, reçoit des faisceaux de toute la circonférence de celle-ci. [Voyons où commencent les premiers vaisseaux de chaque feuille, et quelle marche ils suivent dans les bourgeons terminaux et dans les axillaires.

» BOURGEONS TERMINAUX. — L'embryon est petit et ne contient pas de vaisseaux. Dans des plantules longues de 5 à 6 millimètres, chaque cotylédon contient dans sa nervure médiane un fascicule vasculaire étendu aussi dans la moitié supérieure à peu près du petit axe placé au-dessous. A l'intérieur de cet axe les deux fascicules sont d'abord indépendants l'un de l'autre; mais plus tard, quand il s'est développé un faisceau latéral dans chaque côté des cotylédons, ces quatre derniers faisceaux sont insérés au sommet du petit axe, sur l'intervalle qui sépare les nervures médianes des deux cotylédons; il en résulte au-dessous de cette insertion, sur un court espace, une sorte de lame vasculaire, disposée dans le plan des nervures médianes des cotylédons. Un peu plus bas cette lame, qui a déjà ses plus petits vaisseaux sur les côtés, se bifurque, et il ne subsiste, dans le même plan, que deux faisceaux opposés, dont les plus petits vaisseaux sont tournés vers l'extérieur, comme dans la lame (').

» La gemmule donne d'abord une petite feuille orientée dans le plan perpendiculaire à celui des cotylédons. J'ai toujours trouvé son premier vaisseau inséré excentriquement près de la base des faisceaux cotylédonaires. Il monte dans la nervure médiane de la feuille, et sur lui s'insèrent les premiers vaisseaux de tous les lobes de celle-ci.

Devant décrire plus loin l'évolution des feuilles, je ne m'y arrêterai ici que pour indiquer la position de leurs vaisseaux basilaires dans la jeune tige; et, pour abrégé, je prendrai tout de suite une plantule ayant déjà quatre ou cinq feuilles. Si la dernière est haute d'environ 0<sup>mm</sup>,70, on pourra trouver au-dessous d'elle, plongé dans les courts mérithalles qui supportent les deux feuilles précédentes, un petit vaisseau libre par les deux bouts: c'est le

---

(<sup>1</sup>) Je n'indique ici que l'état offert par des plantules très-jeunes; des individus un peu plus âgés avaient les deux faisceaux radiculaires réunis. Je n'ai pas à m'occuper ici de l'accroissement de la racine.



vaisseau basilaire de la nervure médiane de cette feuille. Dans une feuille un peu plus âgée, haute de 1<sup>mm</sup>,05 à 1<sup>mm</sup>,50, il existera en outre, mais dans le rachis, au-dessus de la gaine, un court vaisseau libre aussi par les deux bouts. A un âge plus avancé ce vaisseau supérieur et le basilaire s'unissent et n'en forment qu'un, qui par en haut s'allonge dans la nervure médiane de la feuille, et par en bas va s'insérer, avec les faisceaux des autres feuilles, au voisinage de la base des cotylédons, quelquefois après avoir émis un ou deux rameaux descendants. Les premiers vaisseaux des faisceaux latéraux de la même feuille ne naissent que postérieurement. A cause de cela, on peut trouver dans l'axe, à peu près à la même hauteur que le vaisseau basilaire commençant de la feuille supérieure, des vaisseaux latéraux basilaires de la feuille précédente en voie de formation, libres aussi par les deux bouts, quelquefois déjà appliqués par l'extrémité inférieure contre un faisceau latéral de la feuille antérieure, et arrivant par en haut dans la base de la feuille à laquelle ils doivent appartenir.

» Le même mode de production des premiers éléments vasculaires a lieu sous toutes les feuilles des bourgeons terminaux. Par en haut ils entrent successivement dans la gaine, et s'y comportent comme je le dirai plus loin en parlant de ceux des bourgeons axillaires; par en bas ils descendent dans la tige, entre les faisceaux des feuilles précédentes, parcourant ainsi les uns un seul mérithalle, les autres deux ou trois, et s'arrêtant, par conséquent, à des hauteurs diverses, en s'unissant aux faisceaux des feuilles sous-jacentes, ordinairement en haut des mérithalles. Là souvent, après s'être reliés à l'un des faisceaux voisins, une branche les continue plus bas, s'interposant aussi aux faisceaux des mérithalles placés au-dessous, et finissant de même à la partie supérieure d'un mérithalle. Mais tous les faisceaux interposés à ceux des mérithalles plus âgés n'ont pas le caractère de simples continuateurs des faisceaux des feuilles supérieures, quelques-uns, très-grêles, pouvant être reliés par en haut et par en bas chacun à deux faisceaux plus forts. C'est qu'en effet, après que les vaisseaux ou faisceaux basilaires des feuilles ont rejoint ceux des mérithalles placés au-dessous, on ne peut plus affirmer qu'ils se sont allongés par en bas, si on ne l'a pas vu, et cela d'autant mieux que leur partie inférieure est quelquefois la plus épaisse. Elle peut être déjà plus grosse avant que la jonction soit opérée. Pour rester dans les limites de l'observation, il convient de dire seulement que, dans les mérithalles inférieurs, de jeunes faisceaux grêles s'interposent aux plus vieux, en se reliant à eux à la jonction des mérithalles. Cela n'est point contraire à la propriété bien constatée qu'ont



les vaisseaux basilaires des feuilles de s'allonger par en haut et par en bas par l'addition de nouvelles cellules vasculaires, et est en harmonie avec la théorie de la formation des vaisseaux et de la partie du corps ligneux qui sont produits sous l'influence du suc descendant.

» Quelque temps après, on constate que tous les faisceaux du pourtour de la moelle s'épaississent horizontalement, par l'apparition de la couche génératrice entre le liber et le système vasculaire. Plus tard encore, il se fait dans la moelle, vis-à-vis de l'insertion de chaque feuille, un plexus fibro-vasculaire transversal, qu'accompagnent des canaux du suc oléorésineux, comme je l'ai dit en 1866 (*Comptes rendus*, t. LXIII, p. 205).

» On voit par ce qui a lieu dans ces *Fœniculum* et dans quelques plantes que j'ai déjà citées, que quand plusieurs faisceaux vasculaires montent de la tige dans la feuille, ils entrent dans celle-ci *successivement* et non *à la fois*, comme cela a été dit.

» BOURGEONS AXILLAIRES. — Il est à remarquer que les bourgeons axillaires ont leurs deux rangées de feuilles orientées suivant un plan perpendiculaire à celui des feuilles de la tige mère, comme le bourgeon placé entre les cotylédons a les siennes perpendiculaires à celui des cotylédons. De plus, la première feuille du bourgeon axillaire tourne sa face supérieure tantôt à droite, tantôt à gauche.

» L'insertion de ces bourgeons axillaires est des plus dignes d'attention; car leurs faisceaux basilaires embrassent la tige souvent à peu près tout à fait. Dans ce cas, de leurs vaisseaux s'insèrent sur les côtés de tous les faisceaux de la feuille axillante, de sorte que ceux qui sont, par leur extrémité inférieure, au contact des faisceaux de cette feuille les plus éloignés de la base libre du bourgeon, rampent horizontalement dans le tissu de l'aisselle de cette feuille.

» Ces vaisseaux basilaires du bourgeon débutent de deux manières: les uns naissent au contact des faisceaux de la feuille axillante; les autres sont d'abord libres par leurs deux extrémités, et se mettent ensuite en relation avec un faisceau de cette feuille. Dans le premier cas, on peut en trouver de courts, insérés sur des faisceaux plus ou moins distants de la base du bourgeon, et dirigeant leur extrémité supérieure horizontalement vers celui-ci. Il en vient ainsi du côté droit et du côté gauche de l'insertion. Quand ils sont plus longs et plus nombreux, on en voit qui, partis de différents faisceaux de la feuille axillante, s'unissent en un groupe graduellement atténué, et ordinairement terminé, près de la base libre du bourgeon, par un seul vaisseau qui se dresse vers celui-ci. Un groupe semblable peut



exister de chaque côté, mais le premier apparaît au-dessous du dos de la première feuille du bourgeon, qui peut n'avoir que 0<sup>mm</sup>,65 de hauteur. En entrant dans la base de celui-ci le vaisseau terminal du groupe traverse d'abord le court méristhème sur lequel repose la première feuille; puis il arrive dans la nervure médiane de cette dernière. Alors, dans l'espace interposé aux vaisseaux basilaires venant de la droite et de la gauche de l'insertion, s'en forment d'autres immédiatement au-dessous du bourgeon. On peut les trouver courts et libres par les deux bouts, ou plus longs et reliés inférieurement à un des faisceaux voisins appartenant à la feuille axillante, ou à deux par une bifurcation, et quelquefois entre eux. Ainsi naît d'abord un premier latéral, qui entre dans la nervure la plus rapprochée de la médiane, puis ensuite un deuxième qui monte dans une nervure plus éloignée de celle-ci, plus tard et plus loin un troisième, etc. Les nervures voisines des bords de la gaine ne reçoivent leur premier vaisseau que très-tard.

» Dans certains bourgeons qui semblent moins actifs, le premier vaisseau de la nervure médiane de la gaine monte ainsi graduellement dans le rachis; le vaisseau du premier faisceau latéral de chaque côté arrive ensuite à la hauteur du lobe ou pétiole secondaire inférieur correspondant, y entre et se prolonge dans sa nervure médiane; puis monte le premier vaisseau du deuxième latéral, qui vient aboutir au vaisseau qui entre dans cette nervure médiane secondaire; etc.

» Mais il n'en est pas toujours ainsi. Dans un grand nombre de bourgeons, qui m'ont paru plus actifs, et en particulier dans ceux de l'aisselle des feuilles de très-jeunes rameaux (longs de 12<sup>mm</sup>,00 à 4 ou 5 centimètres) qui produisent des inflorescences, le premier vaisseau de chaque feuille commence comme dans les bourgeons terminaux. Au-dessous de la première feuille de ces bourgeons axillaires, haute de 0<sup>mm</sup>,70 à 1<sup>mm</sup>,00, et plus tard au-dessous de la deuxième, il se forme dans le tissu d'insertion, tout près de la base libre du bourgeon (beaucoup plus rarement dans cette base même) un court vaisseau libre par ses deux bouts, plus ou moins incliné et un peu courbe, dirigeant sa pointe supérieure vers le bas du bourgeon, tandis que l'autre extrémité s'étend à peu près horizontalement et va s'insérer sur un faisceau de la feuille axillante plus ou moins éloigné. A lui s'en ajoutent d'autres qui se terminent plus loin ou plus près sur d'autres faisceaux de la même feuille.

» Quand ce premier vaisseau basilaire est encore court et libre par ses deux bouts, avant qu'il entre dans la base de la feuille à laquelle il est destiné, il naît à l'intérieur de celle-ci, vers la jonction de la gaine et du rachis



proprement dit, ou un peu plus haut dans ce dernier, un court vaisseau qui, par un bout, monte dans la nervure médiane dorsale, et par l'autre bout descend vers celui qui vient d'en bas. Ordinairement après qu'ils se sont unis, quelquefois avant, le premier vaisseau de la nervure médiane dorsale de chacun des rameaux inférieurs de la feuille se comporte à peu près de même, c'est-à-dire qu'à la hauteur de l'insertion de ces rameaux ou pétioles secondaires, il se fait de chaque côté du faisceau médian dorsal du rachis, à petite distance, un court vaisseau souvent courbé dès son origine, dont l'extrémité supérieure est dirigée vers le bas du rameau correspondant, tandis que le bout inférieur descend dans la gaine pour rejoindre le basilaire qui monte à sa rencontre.

» D'abord isolés du médian dorsal du rachis, ces vaisseaux latéraux se relient bientôt à lui par une anastomose transversale au niveau des pétioles secondaires ou lobes déjà composés. Quelquefois même, surtout dans la première feuille des jeunes plantes, la nervure médiane des lobes inférieurs, comme le fait toujours celle des lobes supérieurs, s'insère ou va s'insérer tout d'abord sur le faisceau médian dorsal du rachis. Que la nervure médiane de ces lobes se forme de l'une ou de l'autre manière, il part d'auprès d'elle un rameau vasculaire qui descend dans la gaine, et va au-devant d'un autre basilaire qui y monte, comme avait fait le premier latéral. Pendant que se multiplient les faisceaux latéraux de la gaine et de la base du rachis qui la surmonte immédiatement, il est produit successivement, de bas en haut de ce rachis et d'arrière en avant, des faisceaux latéraux dans les entre-nœuds qui séparent les divers étages de pétioles secondaires, et à chaque étage tous les faisceaux verticaux du rachis sont reliés transversalement par un plexus vasculaire, comme celui qui existe dans la tige près de l'insertion de chaque feuille <sup>(1)</sup>. C'est sur ces faisceaux latéraux que s'insèrent les latéraux des pétioles secondaires, à mesure qu'ils sont produits.

» Les faisceaux les plus externes de la gaine, qui sont ses derniers formés, n'entrent pas dans le rachis ; ils se terminent en s'alliant par leur extrémité supérieure avec le latéral du rachis le plus rapproché.

» Les ramifications de la feuille, qui s'atténuent peu à peu de bas en haut, suivant l'ordre de leur génération, ont un nombre de faisceaux graduellement plus petit, réduit à trois longitudinaux dans les lobes supérieurs.

---

(1) Il est à noter que *dans les axes* les vaisseaux du plexus transverse, placé près de la base de chaque feuille, naissent plus tard que ceux des plexus transversaux situés dans le rachis de la feuille correspondante.



Je ne m'y arrêterai que pour signaler la production des premiers vaisseaux. Si le premier vaisseau du faisceau médian dorsal d'un lobe d'ordre quelconque de la feuille débute quelquefois au contact de la nervure médiane de la division sur laquelle ce lobe s'insère, il arrive aussi que ce premier vaisseau commence souvent à distance, soit vis-à-vis de l'insertion même du lobe concerné sur la division qui le porte, soit un peu plus haut dans la partie inférieure libre de ce lobe ; il se relie plus tard seulement aux vaisseaux de la nervure médiane de la division sous-jacente. Si ce sont des lobes extrêmes que l'on considère, il se forme ainsi d'abord un vaisseau basilaire, libre par les deux bouts, parfois fixé par son extrémité inférieure, puis un peu après un fragment vasculaire apparaît près du sommet du lobe. L'union de ces deux fragments complète l'ébauche de la nervure médiane. Celle-ci se renfle à sa partie supérieure, ou bien deux courts vaisseaux s'y forment de chaque côté. C'est de là que partent les premiers vaisseaux latéraux de ce lobe ; il en descend un près de chaque bord, mais un vaisseau latéral basilaire vient quelquefois à sa rencontre. Quand ces nervures sont complètes, elles présentent la disposition suivante à l'insertion d'un lobe sur l'autre.

» La nervure médiane du plus grand porte la nervure médiane du plus petit ; la nervure médiane du petit porte la nervure marginale du côté supérieur du plus grand ; cette nervure marginale du plus grand porte la nervure marginale du côté supérieur du petit lobe ; enfin la nervure marginale du côté inférieur ou externe de chaque lobe s'insère sur la nervure médiane du lobe placé au-dessous. La nervure médiane de chaque lobe est en outre reliée aux marginales par des fascicules obliques. »

HYDRAULIQUE. — *Note sur les ondés et les remous de diverses espèces qui se présentent dans un canal dont le courant est alternativement intercepté ou rétabli, et dont on peut faire varier la profondeur ;* par M. A. DE CALIGNY.

« En 1874, j'ai eu occasion de faire des expériences sur les remous dans un canal rectangulaire en maçonnerie de 0<sup>m</sup>,49 de large, et où la profondeur de l'eau variait de 0<sup>m</sup>,16 à 0<sup>m</sup>,125. La vitesse du filet central de la surface était en moyenne d'environ 1 mètre par seconde ; je ne l'ai pas conservée dans mes notes. Je me proposais de répéter quelques expériences de Bidone sur le remous à surface presque horizontale, sauf quelques ondes à l'extrémité du remous qu'il a observé en interrompant brusquement un courant d'eau par la baisse d'une vanne. Je fus très-



étonné de voir que, dans les conditions où j'opérais, ce phénomène ne se produisait pas. Quand on baissait brusquement la vanne, il se produisait, au moins jusqu'à une trentaine de mètres en amont, une série d'ondes entremêlées de creux assez réguliers. Il y a d'abord, en avant, beaucoup d'ondes, dont les premières sont de grandeur analogue chacune à celle d'une onde *solitaire* qui aurait été produite dans un canal de même profondeur. Elles sont suivies d'ondes plus petites, qui finissent par se confondre avec les rides ordinaires du canal; puis, après deux minutes et demie, les rides de l'eau du canal revenaient comme dans un écoulement continu, l'eau passant par-dessus la vanne ou par les défauts de celle-ci. La vitesse de ces grandes ondes ne paraît pas différer beaucoup de celle de l'onde solitaire, quand j'en produisais une dans ce canal.

» J'ai eu occasion, en 1875 et 1876, de répéter ces expériences dans des circonstances diverses, en faisant varier la profondeur des canaux au moyen de vannes noyées. Le même genre de phénomène s'est reproduit, et je ne suis parvenu à retrouver le remous de Bidone que pour des courants beaucoup moins profonds. Ainsi, quand on opère sur un canal factice alimenté par un courant ayant un débit déterminé, il suffit, du moins dans les limites de mes observations, d'augmenter la profondeur de l'eau du canal au moyen d'une vanne noyée d'une hauteur suffisante pour ne plus retrouver le remous de Bidone, quand on intercepte ensuite le courant, d'une manière brusque, par la baisse d'une vanne.

» Quand, au lieu d'intercepter un courant, on levait brusquement une vanne verticale qui fermait l'extrémité d'un canal, il se présentait un autre phénomène qui se faisait aussi sentir à de grandes distances : je veux parler d'un véritable effet d'*écrasement* de la surface de l'eau d'amont. Les choses se passent à peu près, à partir d'une certaine distance, comme si un plan d'une très-grande longueur décrivait un angle d'ailleurs très-petit autour d'un axe horizontal, perpendiculaire à la longueur du courant. On voit, à droite et à gauche du canal, se former des rides qui convergent vers l'axe de ce dernier. Le phénomène des rides convergentes est très-connu pour les cours d'eau permanents; mais il ne paraît pas qu'on l'ait observé pour le cas dont je viens de parler, relativement à la *formation* d'un courant dans un canal de section rectangulaire, quand on lève une vanne. Dans les circonstances où j'ai opéré, la vitesse de propagation de ces rides en amont est plus grande que la vitesse de propagation des ondes précitées qui se formaient lorsque j'interceptais brusquement un courant.



J'attribue l'apparition de celles-ci, à la place des remous de Bidone, à ce que, en général, dans les circonstances où je les ai produites, le courant avait une vitesse moyenne dont la *hauteur due*, selon l'expression des hydrauliciens, était assez petite par rapport à la profondeur de l'eau dans le canal. Il résulte de cette condition, d'après la facilité que les grandes ondes trouvent à se développer, quand les profondeurs de l'eau sont suffisantes, que les circonstances précitées où se sont produites ces ondes sont très-différentes de celles qui se présentent dans un courant tombant librement à l'extrémité d'un canal factice *sans vanne noyée*. Il y a donc lieu de penser que, dans ces dernières conditions, j'aurais pu reproduire le remous de Bidone pour d'assez grandes épaisseurs d'eau, si j'avais eu un courant assez fort à ma disposition.

» Il est intéressant de remarquer que, lorsqu'on produit une onde *négative* d'une grande longueur, en levant, puis baissant une vanne à l'extrémité d'un canal factice, on produit à sa suite une série d'ondes *positives* ayant la même cause que celles dont je viens de parler et dont on n'avait pas, je crois, donné la raison. Les phénomènes, objet de cette Note, se présentent, à certains égards, dans la manœuvre de l'écluse de l'Aubois, avec des différences provenant de la forme du système. Quand l'eau d'aval entre dans l'appareil, il se produit, jusqu'à une grande distance, un *écrasement* assez régulier de la surface de l'eau dans la rigole de décharge. Quand le tube d'aval redescend, il se produit une série d'ondes analogues à celles dont j'ai parlé ci-dessus, mais dont la forme est modifiée par les conditions actuelles du système et de la chambre de ce tube.

» Il ne faut pas confondre les phénomènes dont il s'agit avec l'espèce particulière d'agitation qui se produit dans l'écluse, quand le grand tuyau de conduite de l'appareil débouche, comme à celle de l'Aubois, à l'une des extrémités du sas, et qu'on ne se sert pas des *grandes oscillations initiales et finales*, qui changent si essentiellement l'état de la question. Soit que l'eau entre ou qu'elle sorte, si cela se fait au moyen de périodes assez courtes, on conçoit que, le mouvement qui accumule de l'eau à l'une des extrémités du sas exhaussant le niveau à cette extrémité, il y ait à la fin de chaque période une cause de retour de l'eau, qui est accumulée au-dessus de celle qui la précède. Aussi, quand il n'y avait pas de bateau dans l'écluse et qu'on a voulu mesurer, au moyen de flotteurs disposés aux deux extrémités, l'épaisseur de la tranche d'eau entrée ou sortie à *chaque période*, afin d'essayer de se former une idée du *rendement particulier* de chaque période, on n'a



trouvé que des résultats tout à fait incohérents, les quantités à mesurer n'étant pas assez grandes par rapport aux chances d'erreurs résultant des dénivellations alternatives dont il s'agit. On ne peut obtenir des mesures assez régulières *pour chaque période*, que dans les cas où les ondes sont convenablement amorties par les plus grands bateaux chargés et quand les expériences sont en assez grand nombre, comme l'ont été celles de M. l'Inspecteur général Vallès.

» J'ai d'ailleurs aujourd'hui un moyen d'obtenir directement des mesures *cubiques*, en transformant la rigole de décharge, au moyen d'une porte de flot, en bassin de jauge. Cela est, il est vrai, au désavantage de l'appareil, à cause des variations de niveau dans ce bassin, ce dont au reste on peut tenir compte. On s'est assuré par ce moyen, en répétant suffisamment les expériences, qu'un seul homme peut, sans se fatiguer, manœuvrer les deux tubes mobiles *assez vivement* pour obtenir un rendement aussi grand que celui qui avait d'abord été obtenu au moyen de plusieurs hommes, si l'on met l'appareil dans les mêmes conditions. Quelques modifications ont été faites depuis la publication des dessins. On peut obtenir directement, au moyen de ce bassin de jauge, une mesure rigoureuse de la quantité d'eau relevée de ce bassin dans l'écluse pendant le remplissage. Quant à la vidange, pour connaître la quantité d'eau relevée au bief supérieur, il suffit de prendre la différence entre le volume d'eau sorti de l'écluse et celui qui est descendu dans le bassin de jauge. Il n'y a de chance d'erreur qu'une seule fois pour chaque opération *totale* de remplissage ou de vidange, et encore on a tout le temps nécessaire pour laisser reposer les surfaces, de manière à prendre des mesures rigoureuses à la fin de chaque opération *totale* <sup>(1)</sup>. »

---

(1) Dans ma Note du 26 novembre dernier, j'ai expliqué comment on pouvait, au moyen d'un plan incliné, amortir les ondes de ce bassin de jauge ou bassin d'épargne. J'ai fait quelques tentatives sur un canal factice pour utiliser ces ondes dans le cas où l'on se sert ainsi d'un bassin d'épargne. En disposant sur un plan incliné des surfaces verticales convergentes, j'ai pu faire produire aux ondes *solitaires*, analogues à celles qui résultent de la vidange des tubes verticaux de cet appareil, des espèces de *coup de bélier*, versant, au sommet des plans inclinés dont il s'agit, une partie notable de la masse d'eau de ces ondes. Je n'attache d'ailleurs aucune importance bien sérieuse, pour le cas dont il s'agit, à ce moyen de se débarrasser d'une certaine quantité d'eau, en la faisant jaillir; mais il peut être intéressant, si toutefois cela n'a pas déjà été fait, de signaler ce moyen d'élever de l'eau par la force des vagues, que j'ai varié de diverses manières.



CHIMIE. — *Sur la condensation des gaz réputés incoercibles.*

Note de M. L. CAILLETET.

« J'ai poursuivi mes expériences sur la liquéfaction des gaz et je suis heureux d'annoncer à l'Académie que j'ai réussi à liquéfier l'azote et l'air atmosphérique. L'hydrogène lui-même fournit des indices de liquéfaction, comme je vais le dire tout à l'heure.

» Voici quelques détails sur mes essais :

» *Azote.* — L'azote pur et sec, comprimé vers 200 atmosphères à la température de  $+13^{\circ}$ , puis subitement détendu, se condense de la manière la plus nette; il se produit d'abord une matière semblable à un liquide pulvérisé, en gouttelettes d'un volume appréciable, puis ce liquide disparaît peu à peu des parois vers le centre du tube, en formant à la fin une sorte de colonne verticale dirigée suivant l'axe du tube lui-même. La durée totale du phénomène est d'environ trois secondes.

» Ces apparences ne laissent aucun doute sur le caractère véritable du phénomène; j'avais fait d'abord l'expérience chez moi, à la température de  $-29^{\circ}$ , et je l'ai répétée hier, 30 décembre, un grand nombre de fois au laboratoire de l'École Normale, en présence de plusieurs savants et Membres de l'Académie, parmi lesquels je suis heureux de citer, avec son assentiment, le vénéré M. Boussingault.

» *Hydrogène.* — L'hydrogène a toujours été regardé comme le gaz le plus incoercible, à cause de sa faible densité et de la conformité presque complète de ses propriétés mécaniques avec celles des gaz parfaits. Aussi n'est-ce qu'avec une extrême défiance du résultat que je me suis décidé à le soumettre aux mêmes épreuves qui ont déterminé la liquéfaction de tous les autres gaz.

» Dans mes premiers essais, je n'avais rien reconnu de particulier; mais, comme il arrive souvent dans les sciences expérimentales, l'habitude d'observer les phénomènes finit par en faire reconnaître les signes dans des conditions où ils avaient d'abord passé inaperçus.

» C'est ce qui arrive pour l'hydrogène. En répétant aujourd'hui même, en présence de MM. Berthelot, H. Sainte-Claire Deville et Mascart, qui veulent bien m'autoriser à invoquer leur témoignage, j'ai réussi à observer des indices de liquéfaction de l'hydrogène, dans des conditions d'évidence qui n'ont paru douteuses à aucun des savants témoins de l'expérience. Celle-ci a été répétée un grand nombre de fois. En opérant avec de l'hy-



drogène pur comprimé vers 280 atmosphères, puis brusquement détendu, nous avons vu se former un brouillard excessivement fin et subtil, suspendu dans toute la longueur du gaz et qui disparaissait subitement. La production même de ce brouillard, malgré son extrême subtilité, a paru incontestable à tous les savants qui ont vu aujourd'hui cette expérience et qui ont pris soin de la faire répéter à plusieurs reprises, de façon à ne conserver aucun doute sur sa réalité.

» *Air.* — Ayant liquéfié l'azote et l'oxygène, la liquéfaction de l'air est par là même démontrée; cependant il m'a paru intéressant d'en faire l'objet d'une expérience directe, et, comme on pouvait s'y attendre, elle a parfaitement réussi. Je n'ai pas besoin de dire que l'air avait été préalablement séché et privé d'acide carbonique. Ainsi se trouve confirmée l'exactitude des vues émises par le fondateur de la Chimie moderne, Lavoisier, sur la possibilité de faire revenir l'air à l'état de liquidité, en produisant des matières douées de propriétés nouvelles et inconnues, vues rappelées avec tant d'à-propos, dans la dernière séance, par notre illustre Secrétaire perpétuel.

» Qu'il me soit permis, en terminant, de témoigner toute ma reconnaissance à M. Berthelot et à mon cher maître M. H. Sainte-Claire Deville, pour tous les encouragements qu'ils ont bien voulu me donner, ainsi que pour l'hospitalité si bienveillante que j'ai toujours reçue au laboratoire de l'École Normale. »

« M. **BERTHELOT** déclare qu'il a été témoin, hier et aujourd'hui, des expériences de M. Cailletet, sur l'azote et sur l'hydrogène. La liquéfaction de l'azote ne lui paraît laisser place à aucune incertitude, d'après la succession des phénomènes qui viennent d'être si nettement décrits.

» Les observations faites avec l'hydrogène ont fourni des signes non douteux, à ses yeux, de la liquéfaction de ce gaz, quoique moins complets et plus difficiles à saisir qu'avec l'azote. En effet, d'après leur aspect et leur courte durée, ils représentent surtout le degré d'atténuation de la poussière liquide qui se produit vers la fin des phénomènes reconnus sur l'azote, c'est-à-dire dans la période qui précède immédiatement l'évanouissement du brouillard. L'extrême ténuité des particules liquéfiées qui constituent ce brouillard d'hydrogène, sorte de lueur disséminée, aussi bien que leur retour plus rapide à l'état gazeiforme, sont en parfait accord avec les propriétés comparatives de l'hydrogène et des autres gaz.

» Un mot encore, pour achever de définir les expériences de M. Cailletet.



Ce qui leur donne leur caractère et leur certitude propre, c'est qu'elles manifestent et permettent de comparer, *dans un même espace transparent et limité*, le gaz sous ses trois états successifs : de fluide élastique comprimé, de liquide pulvérisé, et de fluide en grande partie détendu. Ajoutons la facilité avec laquelle chaque expérience peut être répétée aussitôt, et autant de fois qu'on le désire, de façon à reproduire et à étudier séparément les diverses circonstances du phénomène.

» On ne peut guère démontrer davantage en pareille matière ; du moins, jusqu'au jour où quelque savant, instruit par les découvertes actuelles, réussira à isoler dans l'état statique de liquides stables et susceptibles d'être maintenus d'une manière permanente devant le regard, — ce que personne n'a réussi à faire à l'heure présente, — les gaz qui viennent d'être liquéfiés, pour la première fois, par M. Cailletet, dans l'état dynamique, si je puis m'exprimer ainsi ; c'est-à-dire dans l'état de liquides qui ne se forment sous l'œil de l'observateur que pour s'évaporer aussitôt. »

« M. DE LESSEPS annonce à l'Académie que le personnel de la première station scientifique et hospitalière de l'Association internationale africaine, fondée par le roi des Belges, vient d'arriver à Zanzibar.

» Il a rencontré, avant de s'engager dans son expédition, destinée à former un établissement sur les bords du lac Tangianika, l'intrépide voyageur Stanley, qui, de simple reporter d'un journal américain, envoyé à la recherche de Livingstone, est devenu un des plus illustres explorateurs de l'Afrique centrale.

» Stanley a bien voulu donner d'excellents conseils et d'utiles renseignements à notre station hospitalière.

» Nous espérons que, l'année prochaine, le Comité français de l'Association internationale pourra envoyer dans l'Afrique centrale le personnel d'une nouvelle station, combinant ses efforts avec la mission belge. »

« M. DE LESSEPS donne lecture du Rapport suivant, qui lui a été adressé, au sujet d'un orage qui a éclaté la nuit du 23-24 octobre 1877 dans la partie sud du canal de Suez :

« Un violent orage, accompagné d'une pluie torrentielle, a éclaté, dans la nuit du 23 au 24 octobre dernier, sur la région montagneuse qui borne au nord-ouest la ville de Suez, et a déterminé une inondation qui a causé quelques dégâts.

» Cet orage paraît avoir eu son centre de violence sur les derniers plateaux qui terminent, vers le sud-est, la chaîne des collines du Geneffé et celle de l'Attaka. Ces collines forment, à l'ouest de la vallée que suivent, entre les lacs Amers et la mer Rouge, le canal de Suez, le

canal d'eau douce alimentant la ville de Suez et l'ancien canal des Pharaons, trois dépressions distinctes dont les pentes sont dirigées vers le sud-est.

» Une carte annexée à la présente Note indique la marche suivie par les masses d'eau qui sont tombées.

» Les deux torrents les plus rapprochés de Suez se sont frayés deux passages vers la mer Rouge, au nord et à l'ouest de la ville de Suez, en coupant en plusieurs points les remblais du chemin de fer et ceux du canal d'eau douce, et en détruisant trois cents maisons du village d'Arbaïn, faubourg de Suez.

» Enfin le torrent le plus septentrional, formé par l'accumulation des eaux tombées sur les versants est de la chaîne de Macassarahiet, après avoir également coupé la voie ferrée, le canal d'eau douce et l'ancien lit du canal des Pharaons, a été arrêté par les berges du grand canal maritime à l'ouest duquel il a formé, en quelques heures, un lac artificiel de plusieurs kilomètres carrés de surface, cubant environ *cinq millions* de mètres. Ce chiffre donne une idée de l'énorme volume des eaux fournies par l'orage.

» La pluie a recommencé, mais avec bien moins de violence, dans la nuit du 26 au 27 octobre, de 9<sup>h</sup> 30<sup>m</sup> du soir à 3 heures du matin. L'orage ne s'est pas étendu aux régions septentrionales de l'isthme; Ismailia et Port-Saïd ont reçu, cette fois, très-peu d'eau.

» Le 25 mai 1875, de grandes pluies étaient tombées sur le centre de l'isthme, sans atteindre la région de Suez; le 19 janvier et le 15 mai 1876, les pluies n'avaient couvert que Port-Saïd et la région nord du canal. »

« M. P. GERVAIS fait hommage à l'Académie de la description, accompagnée de planches, de l'Échidné de la Nouvelle-Guinée, dont il a parlé dans ses précédentes Communications, sous la dénomination d'*Acanthoglossus Brujnii*. Il a ajouté à cette description quelques notes relatives à un animal de la même famille et du même pays, mais moins différent de l'Echidné d'Australie, que M. Ramsay a récemment signalé, en l'appelant *Echidna Lawesii*. Ce dernier a été découvert près du port Moresby. »

## NOMINATIONS.

L'Académie procède, par la voie du scrutin, à la nomination d'une Commission qui sera chargée de proposer une question pour le Concours du prix Fourneyron, à décerner en 1879.

MM. Phillips, Rolland, Tresca, Morin, Resal réunissent la majorité des suffrages. Les Membres qui, après eux, ont obtenu le plus de voix, sont MM. Dupuy de Lôme, de Saint-Venant.

L'Académie procède, par la voie du scrutin, à la nomination d'une Commission qui sera chargée de proposer une question pour le Concours du prix Vaillant, à décerner en 1879.



MM. Dumas, Chevreul, Faye, Bertrand, Pasteur réunissent la majorité des suffrages. Les Membres qui, après eux, ont obtenu le plus de voix, sont MM. Loewy, Cl. Bernard, Decaisne, Mouchez.

L'Académie procède, par la voie du scrutin, à la nomination d'une Commission qui sera chargée de proposer une question pour le Concours du prix Valz, à décerner en 1878.

MM. Faye, Mouchez, Loewy, Janssen, Puiseux réunissent la majorité des suffrages. Les Membres qui, après eux, ont obtenu le plus de voix, sont MM. Liouville, Villarceau.

### MÉMOIRES PRÉSENTÉS.

NAVIGATION. — *Cinématique et dynamique des ondes courantes, sur un sphéroïde liquide. Application à l'évolution de la protubérance elliptique autour d'un sphéroïde déformé par l'attraction d'un astre éloigné.* Note de M. EM. GUYOU, présentée par M. Y. Villarceau. (Extrait par l'auteur.)

(Commissaires : MM. Bertrand, Villarceau, Puiseux.)

« L'épicycloïde engendrée par un point lié à une circonférence de rayon  $\rho$ , qui roule intérieurement sur une circonférence de rayon  $\rho'$ , a pour équations

$$X = R \sin \theta - r \sin n\theta,$$

$$Y = R \cos \theta + r \cos n\theta,$$

si l'on pose  $R = \rho' - \rho$  et  $n = \frac{R}{\rho}$ ; l'auteur ne considère, dans tout le cours du Mémoire, que les épicycloïdes intérieures accourcies, pour lesquelles  $n$  est un nombre entier.

» A chaque point X, Y de la courbe correspond un point du cercle R, défini par ses coordonnées polaires R et  $\theta$ , et appelé *centre orbitaire*; si l'on imagine que chacun des points de la courbe, considéré isolément, se mette à tourner, autour de son centre orbitaire, avec une vitesse angulaire constante  $\varepsilon$ , on voit aisément qu'aux yeux d'un observateur, qui serait placé assez près de la figure pour suivre chacun des points dans son mouvement orbitaire, la courbe subirait, en chaque point, des déformations périodiques continuelles, tandis qu'aux yeux d'un observateur assez éloigné pour ne plus distinguer que la forme générale de la courbe sur laquelle

ces points seraient répartis, cette courbe semblerait tourner uniformément avec une vitesse angulaire  $\frac{\varepsilon}{n+1}$  autour de son centre; enfin, en rapportant le mouvement général à des axes animés d'une vitesse de rotation uniforme  $\frac{\varepsilon}{n+1}$ , on reconnaît aisément qu'un observateur, entraîné par ces axes, verrait tous les points de la courbe s'écouler d'un mouvement continu le long d'une épicycloïde fixe.

» Si, maintenant, dans l'intérieur d'un cercle de rayon A, autour duquel serait tracée une épicycloïde définie par les paramètres  $n$  et  $H = r$ , on traçait des cercles de rayons décroissants de A à zéro et, sur chacun d'eux, une épicycloïde d'un même nombre d'ondes semblablement placées et dont le rayon orbitaire serait défini par une relation  $r = f(R)$ , chacun des points de l'aire enfermée par l'épicycloïde extérieure serait donné par les équations

$$\begin{aligned} X &= R \sin \theta - f(R) \sin n\theta, \\ Y &= R \cos \theta + f(R) \cos n\theta, \end{aligned}$$

dans lesquelles on ferait varier R de zéro à A, et  $\theta$  de zéro à  $2\pi$ .

» Chacun des points de la figure étant ainsi défini par un centre orbitaire propre  $(R, \theta)$ , si l'on imagine que tous se mettent à tourner uniformément, avec une vitesse angulaire  $\varepsilon$ , autour de leurs centres orbitaires respectifs, chaque élément superficiel subira des déformations et des déplacements périodiques qui se traduiraient, aux yeux d'un observateur entraîné par des axes animés d'une vitesse de rotation égale à  $\frac{\varepsilon}{n+1}$ , par l'aspect de l'écoulement permanent d'une surface fluide, suivant des filets épicycloïdaux; la loi de continuité ou d'homogénéité serait vérifiée, quel que soit  $\varepsilon$ , par la relation  $f(R) = H \left(\frac{R}{A}\right)^n$ , et, dans cette circonstance, la surface dont il s'agit pourra être considérée comme une section détachée par un plan dans une masse liquide.

» On peut, dès lors, imaginer une masse liquide de forme extérieure telle, que toutes les sections obtenues par des plans parallèles soient des épicycloïdes de même nombre d'ondes, dans l'intérieur desquelles existerait le mouvement oscillatoire que nous venons de définir : mouvement général, qui en serait la conséquence, vérifierait rigoureusement, au point de vue cinématique, les lois des mouvements des liquides. Si, en particulier, on applique ces principes au cas de l'ellipsoïde, le mouvement oscillatoire des diverses particules se traduit, aux yeux de l'observateur, par



l'évolution apparente de la *forme* de la masse liquide envisagée, autour d'un axe perpendiculaire au plan général des orbites moléculaires.

» L'auteur du Mémoire applique la théorie qui précède aux ondes courantes, sur un sphéroïde liquide dont les molécules exercent les unes sur les autres l'attraction newtonienne, et en déduit, comme un cas particulier, la théorie de la houle trochoïdale; il fait voir enfin que le mouvement oscillatoire de l'ellipsoïde peut être considéré comme une première solution approximative du problème des marées produites, sur un sphéroïde liquide, par un astre éloigné. »

M. J. BOUSSINGAULT soumet au jugement de l'Académie un Mémoire intitulé : « Étude sur les fonctions physiques des feuilles, transpiration; absorption de la vapeur aqueuse, de l'eau, des substances salines ».

( Commissaires : MM. Chevreul, Dumas, Decaisne, Duchartre.)

M. GRAND'EURY adresse, par l'entremise de M. Daubrée, un Mémoire sur la formation de la houille et du terrain houiller.

( Commissaires : MM. Decaisne, Fremy, Daubrée.)

M. LE DORÉ adresse une Communication relative au Phylloxera.

( Renvoi à la Commission.)

M. A. JACQUET adresse une « Note sur le calcul des sinus et des cosinus naturels, en fonction du rayon égal à l'unité divisée en un nombre de parties égales, marqué par une puissance de 10 ».

( Renvoi à la Commission précédemment nommée.)

## CORRESPONDANCE.

M. le SECRÉTAIRE PERPÉTUEL donne lecture de l'article suivant, inséré dans le *Journal de Genève*, du 29 décembre, concernant une nouvelle expérience de liquéfaction de l'oxygène, effectuée par M. R. Pictet.

« Dans la soirée de jeudi, l'expérience de la liquéfaction de l'oxygène a été répétée, pour la quatrième fois, par M. Raoul Pictet.

» A 10 heures précises, le manomètre, qui était monté à 560 atmosphères, redescendit en

quelques minutes à 505, pour rester ensuite stationnaire à ce chiffre pendant plus d'une demi-heure, indiquant par cette diminution dans la pression le passage d'une partie du gaz à l'état liquide, sous l'influence des 140 degrés de froid auquel il était soumis.

» Le robinet fermant l'orifice du tuyau fut alors ouvert et un jet d'oxygène s'échappa avec une violence extraordinaire.

» Un rayon de lumière électrique, projeté sur le cône d'écoulement, permit de constater que le jet se composait surtout de deux parties distinctes : l'une centrale, longue de quelques centimètres, dont la blancheur accusait des éléments liquides ou même solides ; l'autre extérieure, dont la teinte bleue indiquait le retour de l'oxygène, comprimé et gelé, à l'état gazeux. »

MÉCANIQUE. — *Quelques observations au sujet d'une Note de M. Boussinesq sur les conditions aux limites dans le problème des plaques élastiques.* Note de M. MAURICE LÉVY.

« 1. M. Boussinesq a publié, aux *Comptes rendus* du 17 décembre, une Note qui commence ainsi :

« Dans un Mémoire publié en juillet, août et septembre de cette année, au *Journal de Mathématiques*, M. Maurice Lévy conteste (p. 231) la possibilité de *fondre en une seule*, comme je l'ai fait en 1871, les deux conditions de Poisson qui concernent les efforts tranchants et les couples de torsion appliqués au cylindre contournant d'une plaque mince ; il rejette *cette fusion* au moyen de laquelle j'avais pu mettre d'accord l'analyse de Poisson, *sans en rien supprimer*, avec celle de Kirchhoff. Je me propose de montrer que la critique de M. Lévy ne *résiste pas à l'examen*, et que les résultats de ses propres calculs viennent confirmer la méthode qu'il combat. » (Les passages en italiques sont soulignés par moi.)

» 2. Il est certain, c'est une question de pure analyse sur laquelle il ne peut pas y avoir deux opinions, qu'en général les trois équations à la surface de Poisson sont distinctes. Comment donc M. Boussinesq justifierait-il cette assertion, que, sans rien retrancher de la théorie de Poisson, il a pu retrancher l'une des trois conditions à la surface de Poisson ? Sera-ce en soutenant que deux conditions à la surface, c'est *approximativement* la même chose que trois conditions à la surface ? Au fond, toute la thèse contenue dans son Mémoire de 1871, et maintenue dans la Note à laquelle j'ai l'honneur de répondre, n'est et ne peut être que cela. Et lorsque je prétends que la *fusion*, pour me servir du langage même de M. Boussinesq, qui revient, en définitive, à remplacer trois équations parfaitement distinctes par l'une d'entre elles et une combinaison *particulière* des deux autres, est en soi chose inadmissible, M. Boussinesq répond qu'il va prouver que ma critique ne *résiste pas à l'examen*.

» Malheureusement il n'a oublié qu'une chose, c'est de l'examiner.



Je demande à l'Académie la permission de réparer cette omission le plus brièvement possible.

» 3. Supposons la plaque horizontale et admettons, comme on le fait, que les pressions exercées sur chaque génératrice du cylindre qui la termine se composent : 1° d'une force verticale (effort tranchant); 2° d'un couple dont le plan est normal à ce cylindre (couple de flexion); 3° d'un couple dont le plan est tangent à ce même cylindre (couple de torsion).

» Les conditions à la surface de Poisson consistent à exprimer que l'effort tranchant ci-dessus, qu'on pourrait appeler l'effort tranchant *extérieur*, fait équilibre à l'effort tranchant *intérieur*, c'est-à-dire à la quantité analogue exprimée au moyen des forces élastiques; que, de même, il y a équilibre, sur la surface terminale, entre les couples de flexion extérieur et intérieur et entre les couples de torsion extérieur et intérieur.

» M. Boussinesq, lui, fait tourner chacun des couples de torsion dans son plan, de façon que les forces qui le composent deviennent verticales et se *fondent* (se composent statiquement) avec les efforts tranchants. Et alors il n'exprime plus que deux conditions à la surface : celle relative aux nouveaux efforts tranchants et celle relative aux couples de flexion.

» Eh bien, s'il est permis de déplacer des couples, dans leurs plans, lorsqu'ils agissent sur un système invariable, cela n'est plus permis quand ils agissent sur un corps élastique. Et les singulières conséquences qu'entraîne la méconnaissance de ce principe de Statique élémentaire sont palpables lorsqu'on les applique à une plaque fixée par tout le pourtour de son plan moyen; car alors les couples de torsion, dans leur position véritable, c'est-à-dire quand ils agissent sur les génératrices du cylindre terminal, font dévier ces génératrices et, par suite, produisent des déplacements et des pressions dans toute la plaque; dans leur seconde position, au contraire, étant appliqués aux divers points du pourtour moyen lesquels sont supposés fixes, ils ne produisent plus rien (si ce n'est des pressions sur les appuis).

» A cela, M. Boussinesq répond que leur effet est limité à une petite zone voisine du pourtour, et constitue une *perturbation locale* qui s'efface à une petite distance du bord.

» Je pourrais faire observer d'abord que j'ai le droit, surtout lorsque je raisonne sur une théorie générale, de supposer ces couples de torsion aussi considérables que je le veux; il arrivera alors que si on les néglige on s'expose à négliger, près des bords, des pressions bien plus grandes que celles dont on a tenu compte, des ruptures même. Il faudrait donc conclure que

des ruptures près des bords ne sont pas des ruptures, mais des perturbations locales.

» Mais il y a bien plus : si l'on se bornait à faire tourner ainsi, dans leurs plans, les couples de torsion agissant à la surface cylindrique de la plaque, on n'aurait nullement conquis le droit que se donne M. Boussinesq de n'écrire que deux conditions à la surface. Pour avoir ce droit, il faut faire subir le même déplacement aux couples de torsion agissant *sur tous les éléments superficiels verticaux pris à l'intérieur de la plaque*. En effet, à faire ce déplacement à la surface seulement, qu'a-t-on gagné? Au lieu d'avoir, comme dans le principe, un effort tranchant, un couple de flexion et un couple de torsion, on n'a plus, sur le pourtour, que les deux premières de ces catégories de forces; le couple de torsion est devenu nul, étant fondu avec les efforts tranchants. Mais il n'en faudra pas moins toujours trois conditions à la surface pour exprimer : 1° l'équilibre entre les efforts tranchants extérieur et intérieur; 2° l'équilibre entre les couples de flexion extérieur et intérieur; 3° la nullité du couple de torsion intérieur, puisque ce couple doit faire équilibre au couple de torsion extérieur, lequel est maintenant nul.

» C'est cette dernière condition dont M. Boussinesq s'affranchit. Que faut-il pour que ce soit permis? Concevons à l'intérieur de la plaque un cylindre S infiniment voisin de celui qui la termine. Comme, en général, les couples de torsion, sur cette surface, ne sont pas nuls, puisqu'on n'exprime pas qu'ils le sont, il faut, pour n'avoir pas à les considérer, les faire tourner aussi dans leurs plans de façon à les fondre avec les efforts tranchants; autrement il y aurait une différence finie entre les couples de torsion de deux éléments superficiels infiniment voisins, ce qui est absurde. Ceci revient à dire qu'il faut faire tourner, sur le bord, non-seulement les couples de torsion extérieurs, mais aussi les couples de torsion intérieurs. M. Boussinesq le fait bien; mais cela ne suffit nullement. En effet, partant de ce cylindre S, et prenant encore un cylindre infiniment voisin et d'ailleurs quelconque S', on reconnaîtra, comme on l'a fait pour le cylindre S, qu'il faudra aussi faire tourner les couples de torsion sur toute la surface de ce nouveau cylindre, et ainsi de suite, on montrera de proche en proche qu'il faut les tourner sur tout élément superficiel vertical pris à l'intérieur de la plaque.

» M. Boussinesq concède que là où l'on tourne ainsi les couples de torsion on produit des perturbations locales; mais, comme je viens de prouver qu'on est forcé de les tourner non-seulement sur les bords, comme



le suppose M. Boussinesq, mais partout, c'est donc partout qu'on apportera des perturbations locales, c'est dire qu'on n'exprimera, à *aucun degré*, les conditions du problème d'équilibre ou de mouvement qu'on avait en vue; j'ajoute qu'on n'exprimera non plus les conditions d'aucun autre problème; on posera des équations qui ne répondront à aucune distribution de forces dont on puisse se faire une idée claire et précise. »

MÉCANIQUE. — *Sur un théorème de M. Villarceau; remarques et conséquences.*

Note de M. PH. GILBERT, présentée par M. Yvon Villarceau.

« 1. Dans le cas d'un point libre, ce théorème <sup>(1)</sup> s'exprime par l'équation

$$(1) \quad v^2 = \frac{1}{2} \frac{d^2 r^2}{dt^2} - Pr \cos \overline{Pr},$$

la masse du point étant 1,  $v$  sa vitesse,  $r$  sa distance OM à une origine fixe O,  $P$  la force motrice,  $\overline{Pr}$  l'angle compris entre sa direction et celle du rayon  $r$ . Dans une Note au sujet de ce théorème, M. Clausius rappelle <sup>(2)</sup> qu'il a trouvé l'égalité, plus générale, suivant lui,

$$\frac{dx^2}{dt^2} = -Xx + \frac{d^2 x^2}{dt^2}.$$

Je vais montrer, contrairement à cette opinion, que les deux propositions ont *exactement* la même étendue. Dans l'équation (1), le premier membre, et par suite le second, sont indépendants du point choisi pour l'origine O; si donc je déplace cette origine d'une quantité infiniment petite suivant un axe quelconque  $Ox$ , la variation du second membre sera nulle, et j'aurai

$$\frac{1}{2} \frac{d^2(\delta r^2)}{dt^2} - P \delta(r \cos \overline{Pr}) = 0;$$

mais on voit sans peine que

$$\delta r^2 = -2r \delta x \cos \overline{rx}, \quad \delta(r \cos \overline{Pr}) = -\delta x \cos \overline{Px},$$

et, en supprimant le facteur  $-\delta x$ , l'équation devient

$$\frac{d^2(r \cos \overline{rx})}{dt^2} - P \cos \overline{Px} = 0 \quad \text{ou} \quad \frac{d^2 x}{dt^2} = X,$$

<sup>(1)</sup> *Comptes rendus*, t. LXXV, 1872, p. 232.

<sup>(2)</sup> *Ibid.*, p. 614.

équation dont celle de M. Clausius n'est qu'une transformation très-simple.

» 2. L'équation (1) se transforme commodément pour certains problèmes. Désignons par  $\mu$  l'angle conique, décrit par le rayon  $r$ , à partir d'une position donnée. A cause de la relation  $ds^2 = dr^2 + r^2 d\mu^2$ , l'équation (1) prendra, après quelques simplifications, la forme

$$(2) \quad \frac{d^2 r}{dt^2} = r \frac{d\mu^2}{dt^2} + P_r,$$

$P_r$  étant la projection de la force sur le rayon  $r$ . Remarquons que cette formule subsiste si le point est assujéti sur une courbe ou une surface dont la réaction  $N$  soit normale au rayon  $r$ ; par exemple, sur une surface conique ayant son sommet en  $O$  et n'exerçant aucun frottement, car le terme  $N_r$  correspondant à cette réaction sera nul dans (2). Cette équation fournit immédiatement la solution de certains problèmes où  $\mu$  est donné en fonction du temps, comme celui du mouvement d'un point pesant dans un tube rectiligne qui décrit un cône droit autour de la verticale <sup>(1)</sup>, et une foule d'autres du même genre.

» 3. Si le point se meut sur une surface sphérique de centre  $O$ ,  $N$  étant la réaction normale de la surface, prise positive vers l'extérieur, négative vers l'intérieur,  $r$  étant constant, l'équation (1) devient

$$(3) \quad v^2 = -(P_r + N)r.$$

Cette expression de la force vive est assez curieuse, en ce qu'elle subsiste même si l'on tient compte du frottement, de la résistance de l'air, etc.; car les termes introduits dans l'équation (1) par ces réactions tangentielles sont nuls évidemment ( $\cos \overline{Pr} = 0$ ). On en conclut que  $P_r + N$  est toujours négatif, et, si  $P = 0$ , on a

$$N = -\frac{v^2}{r}.$$

Plus généralement, supposons que la force motrice  $P$  admette une fonction des forces  $\varphi(x, y, z)$ , homogène de degré  $k$  en  $x, y, z$ , en sorte que l'on ait

$$Xdx + Ydy + Zdz = d\varphi,$$

$$Pr \cos \overline{Pr} = Xx + Yy + Zz = x \frac{d\varphi}{dx} + y \frac{d\varphi}{dy} + z \frac{d\varphi}{dz} = k\varphi.$$

<sup>(1)</sup> Voir mon *Cours de Mécanique*, p. 317.



L'équation (3) donnera, même quand il y a frottement,

$$v^2 = - (Nr + k\varphi).$$

Si, de plus, le frottement est négligeable, l'équation de la force vive  $v^2 = 2\varphi + h$  aura lieu, et, en éliminant  $v^2$ , on aura N exprimé directement au moyen de  $\varphi$  :

$$N = - \frac{(k+2)\varphi + h}{r}.$$

» Dans le cas d'un point pesant, l'axe des  $z$  étant vertical,  $\varphi = gz$  et  $k = 1$ , on retrouve l'expression connue de la pression N. Si les forces qui agissent sur le point sont normales à trois plans diamétraux rectangulaires et en raison inverse du cube de la distance à ces plans, la pression est constante ( $k = -2$ ). Observons enfin que l'équation (3) subsiste encore, lorsque le carré de la distance du mobile à l'origine varie proportionnellement au temps, au lieu d'être constant. »

ZOOLOGIE. — Sur un nouveau genre d'oiseau de proie nocturne provenant de Madagascar. Note de M. ALPH. MILNE-EDWARDS. (Extrait.)

« Dans une Note présentée à l'une des dernières séances de l'Académie <sup>(1)</sup>, j'ai montré que le genre *Phodilus* devait être séparé des oiseaux de proie nocturnes dont on a constitué la famille des Strigidés ou Effraies, et qu'il devait se ranger parmi les Bubonidés à côté des *Syrnium*. Le petit groupe des Strigidés se trouverait donc réduit au seul genre *Strix*, si la découverte, faite à Madagascar, d'une espèce jusqu'ici inconnue, ne venait pas combler le vide ainsi formé.

» Cet oiseau, bien que différent des Effraies, appartient au même type zoologique; il a été envoyé à M. Grandidier par M. Soumagne, consul honoraire de France à Tamatave, et ses caractères anatomiques nécessitent l'établissement d'un genre nouveau auquel je proposerai de donner le nom d'*Heliodilus* <sup>(2)</sup>.

(<sup>1</sup>) Voir *Comptes rendus*, séance du 17 décembre 1877.

(<sup>2</sup>) De *ἥλιος*, craintif et *ἥλιος*, soleil, qui craint le soleil.

M. Grandidier a donné à l'espèce unique qui compose ce genre le nom de *H. Soumagnei*, et il lui assigne les caractères suivants : « Ce Strigidé est tout entier d'un roux ferrugineux moucheté de noir. Chaque plume des parties supérieures porte le long du rachis deux ou trois taches foncées, plus nombreuses, mais moins grandes sur la tête que sur le

» L'Héliodile est un Strigide à pattes robustes, à ailes plus courtes et à tête plus large que les Effraies. Tous les caractères essentiels du crâne de ces derniers oiseaux se retrouvent dans notre genre malgache; on remarque toutefois un développement plus considérable dans toute la portion occipitale; la lame post-orbitaire se prolonge davantage en dehors : aussi la fosse temporale est-elle plus profondément encaissée. Le bec est plus large à sa base et les branches du maxillaire inférieur offrent moins de hauteur. Le sternum est faible et indique peu de puissance alaire. Il ressemble beaucoup à celui des *Strix*; il est cependant plus bombé, mais, de même que chez ceux-ci, son bréchet est peu élevé et renflé en avant, son bord postérieur est un peu échancré de chaque côté de la saillie médiane.

» Les bords latéraux sont très-concaves et portent seulement quatre facettes costales, car les deux premières côtes sont styloformes et flottantes; les troisième, quatrième, cinquième et sixième s'attachent seules directement au sternum. Les branches furculaires sont longues, grêles et lamelleuses; elles se soudent par leur extrémité inférieure, comme chez les Effraies, de manière à former un véritable os en V, dont la pointe s'appuie solidement sur l'angle antérieur de la carène sternale, auquel il est rattaché par des ligaments au lieu d'en être plus ou moins écarté, comme chez les autres Rapaces nocturnes.

» Le bassin de l'Héliodile est plus large et plus robuste que celui des *Strix* : il est en accord avec la puissance musculaire des pattes. Les fosses iliaques sont plus profondes, et elles s'étendent en avant et en dehors d'une manière plus prononcée que chez ces oiseaux. Le tibia est plus long et les proportions en sont différentes, car l'extrémité inférieure est plus robuste et le corps de l'os est aussi grêle; la crête péronière est courte et le péroné ne se prolonge pas autant que chez les Chouettes ou les Hiboux. Si l'os de la jambe est plus long que celui de l'Effraie, celui du pied est au contraire plus court; mais ses caractères sont à peu près les mêmes que dans ce dernier genre.

---

dos; celles de la face inférieure, ainsi que les tectrices des ailes et les plumes de la queue, n'en portent qu'une seule située à leur pointe. Les barbes internes des rémiges sont coupées de petites raies noires. Le disque facial est d'une teinte vineuse pâle, la conque auditive est très-développée et pourvue d'un opercule énorme. Longueur totale 0<sup>m</sup>,30, aile 0<sup>m</sup>,20, queue 0<sup>m</sup>,107, bec (en suivant son arête) 0<sup>m</sup>,036, tarse 0<sup>m</sup>,06, doigt médian 0<sup>m</sup>,03, pouce 0<sup>m</sup>,015.



» D'après ce qui précède, on voit que les mêmes dispositions essentielles du squelette se répètent chez les Effraies et chez l'Héliodile, mais que des particularités ostéologiques importantes nécessitent la séparation générique de ces oiseaux, séparation qui est également motivée par la forme des disques périophthalmiques, qui ne s'unissent pas aussi haut sur la ligne médiane, au-dessus du bec, et par la brièveté des ailes, qui ne dépassent pas la queue. »

PHYSIOLOGIE. — *Les organes périphériques du sens de l'espace.* Note de M. E. CROX, présentée par M. Cl. Bernard.

« Dans la séance du 10 avril 1876, j'ai eu l'honneur de communiquer à l'Académie un Mémoire sur les *Rapports physiologiques entre le nerf acoustique et l'appareil moteur de l'œil*. Dans ce Mémoire, j'ai exposé une série de faits nouveaux qui démontrent les relations intimes existant entre les canaux semi-circulaires et les centres d'innervation des muscles de l'œil. Aujourd'hui, je me trouve à même de donner l'explication de la signification physiologique de ces relations. Cette explication contient en même temps la solution du problème posé par les belles recherches de Flourens sur les fonctions des canaux semi-circulaires, et elle nous démontre l'existence d'un nouvel organe des sens ayant une haute importance physiologique. Voici les conclusions de mes recherches :

» I. Les canaux semi-circulaires sont les organes périphériques du sens de l'espace, c'est-à-dire les sensations provoquées par l'excitation des terminaisons nerveuses dans les ampoules de ces canaux servent à former nos notions sur les trois dimensions de l'espace. Les sensations de chaque canal correspondent à une de ces dimensions.

» II. A l'aide de ces sensations, il se forme dans notre cerveau la représentation d'un espace idéal, sur lequel sont rapportées toutes les perceptions de nos autres sens qui concernent la disposition des objets qui nous entourent et la position de notre corps parmi ces objets.

» III. La constatation d'un organe spécial pour le sens de l'espace simplifie singulièrement la discussion pendante entre les représentants des deux théories sur la vision binoculaire : la théorie empiriste de M. Helmholtz et la théorie nativiste de M. E. Hering; elle crée une base neutre sur laquelle ces deux manières de voir pourront être conciliées.

» IV. L'excitation physiologique des terminaisons périphériques particulières à l'organe du sens de l'espace se fait probablement par voie

mécanique à l'aide des otolithes qui se trouvent dans les ampoules; ces otolithes seraient alors mis en vibration par tout mouvement actif ou passif de la tête et peut-être aussi par les ondes aériennes dont la membrane du tympan transmet le mouvement au liquide qui remplit le système des canaux semi-circulaires.

» V. La huitième paire de nerfs cérébraux contient ainsi deux nerfs des sens tout à fait distincts : le *nerf auditif* et le *nerf de l'espace* (*Raumnerf*).

» VI. L'organe central du sens de l'espace préside à la distribution et à la graduation de la force d'innervation, qui doit être communiquée aux muscles pour tous les mouvements des globes oculaires, de la tête et du reste du corps.

» VII. Les troubles qui se manifestent après les lésions des canaux semi-circulaires sont dus :

» *a.* A un vertige visuel, produit par le désaccord entre l'espace vu et l'espace idéal, dont il a été question sous III;

» *b.* Aux fausses notions qui en résultent sur la position de notre corps dans l'espace;

» *c.* Aux désordres dans la distribution de la force d'innervation aux muscles.

» Le développement de ces conclusions, avec les preuves à l'appui, sera très-prochainement donné dans un travail que je prépare pour l'impression <sup>(1)</sup>.

PHYSIOLOGIE. — *Sur l'évolution des globules rouges dans le sang des animaux supérieurs (vertébrés vivipares)*. Note de M. G. HAYEM, présentée par M. Vulpian.

« Dans un travail récent (*Comptes rendus*, 28 mai 1877), j'ai admis que les petits globules rouges du sang de l'homme, globules qui ne mesurent quelquefois que  $2\mu$  de diamètre, sont des éléments jeunes, incomplètement développés. Depuis, les faits que j'ai observés dans le sang des vertébrés ovipares relativement à l'évolution des hématies (*Comptes rendus*, 12 novembre, et *Comptes rendus de la Société de Bio-*

---

(<sup>1</sup>) Les expériences que j'ai instituées au sujet de cette question, depuis la communication de mon dernier Mémoire, ont été exécutées en partie dans le laboratoire de M. Claude Bernard, au Muséum d'Histoire naturelle, en partie dans mon laboratoire privé.



logie, 24 novembre 1877) m'ont conduit à penser que ces *globules nains* ne représentent pas la forme la plus jeune des hématies.

» En poursuivant cette étude, je n'ai pas tardé à constater, chez les animaux supérieurs, l'existence d'hématoblastes analcues à ceux que j'ai signalés dans le sang des animaux à globules nucléés.

» Les hématoblastes du sang de l'homme et des vertébrés vivipares sont des éléments très-petits, très-déliçats, peu réfringents et à contour peu visible.

» Leur diamètre est, en général, de  $1^{\mu},5$  à  $3\mu$ ; ces éléments sont donc beaucoup plus petits que les hématies adultes; et, pour les voir convenablement, il est nécessaire d'employer des grossissements assez forts.

» Il est possible qu'il y ait des hématoblastes plus petits encore, mais les corpuscules n'atteignant pas  $1^{\mu},5$  de diamètre me paraissent d'une détermination difficile et douteuse.

» Ces éléments se distinguent, chez les animaux supérieurs, aussi bien que chez les ovipares, par leur grande altérabilité. Dans le sang pur, immédiatement après qu'ils sont sortis des vaisseaux, ils deviennent épineux, se plissent et ont une tendance à se grouper sous forme d'amas (cette tendance est moins prononcée chez l'homme que chez certains animaux); puis ils subissent plus ou moins rapidement, et d'une manière continue, toute une série de transformations physico-chimiques qui jouent un rôle important dans la formation de la fibrine, ainsi que je le décrirai prochainement dans une Note spéciale.

» Pour en faire facilement l'étude, il suffit de diluer le sang avec du sérum iodé (liquide amniotique iodé), dont on laisse préalablement évaporer l'excès d'iode.

» On aperçoit ainsi, dans la préparation du sang, isolés ou disposés par petits groupes, des éléments très-exigus et délicats, qui tout d'abord deviennent épineux sous l'influence de l'iode, puis reprennent presque tous leur forme normale, qui est déjà le plus souvent nettement *discoïde* et *biconcave*.

» La biconcavité n'est douteuse que pour les plus petits, et je l'ai constatée chez l'homme sur des éléments qui n'avaient pas plus de  $1^{\mu},5$  de diamètre environ. Cette biconcavité est donc un caractère précoce, en quelque sorte typique, paraissant correspondre, dans les hématies des animaux supérieurs, à la présence du noyau dans celles des vertébrés ovipares.

» Vus de champ, les hématoblastes ressemblent à un petit bâtonnet et paraissent brillants et réfringents; mais, comme ils sont agités, dans le sérum

iodé, d'un mouvement moléculaire (brownien), il est très-facile de voir le même élément changer d'aspect suivant la face sous laquelle il se présente, et d'un bâtonnet devenir un disque biconcave.

» Dans le sang pur ou dilué avec du sérum iodé, la plupart de ces éléments paraissent incolores ou d'un gris verdâtre pâle. Un certain nombre d'entre eux, et en général les plus gros, sont cependant déjà plus ou moins nettement colorés par de l'hémoglobine; de sorte qu'il existe ainsi des éléments intermédiaires entre les hémato blasts incolores et les globules rouges. Parmi les hémato blasts, et surtout parmi ces éléments intermédiaires, on en trouve souvent qui ont une forme irrégulière : ils sont alors allongés et terminés à l'une de leurs extrémités, rarement à leurs deux pôles, par une pointe plus ou moins longue; mais les éléments pointus sont toujours beaucoup plus rares que dans le sang des vertébrés ovipares.

» En se développant, les hémato blasts deviennent plus colorés, et bientôt ils se comportent comme des globules rouges adultes dont ils ne diffèrent que par la taille. Quelques-uns d'entre eux acquièrent les caractères de véritables globules rouges avant de grossir notablement, et forment ces hématies extrêmement petites, que nous avons décrites sous le nom de *globules nains*.

» Les hémato blasts constituent, chez les animaux supérieurs aussi bien que chez les ovipares, des éléments normaux du sang. Il m'ont toujours paru très-abondants et notablement plus nombreux que les globules blancs.

» A l'état pathologique, et en particulier dans l'anémie, ils présentent des modifications importantes.

» On trouve, en effet, très-fréquemment dans le sang des anémiques, outre les petits globules rouges dont j'ai parlé dans mes Notes antérieures, un grand nombre de petits éléments qui atteignent jusqu'à 4 et 5  $\mu$  de diamètre et se comportent encore, dans le sang pur, comme les hémato blasts proprement dits. Ce sont des éléments intermédiaires, encore très-faiblement colorés, présentant souvent un petit prolongement pointu, qui persiste quelquefois quand les éléments sont devenus des hématies adultes, et dont la présence explique les déformations des globules que nous avons décrites dans l'anémie.

» Ces faits pathologiques, que nous devons nous borner à signaler, correspondent à ceux qu'on observe chez les grenouilles rendues anémiques par le procédé de M. Vulpian (*Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, 4 juin 1877).

» En résumé, l'évolution des globules rouges, étudiée dans le sang lui-



même et chez l'adulte, est soumise à une sorte de loi générale qui est la même dans toute la série des vertébrés, et qu'on peut formuler ainsi :

» 1° Les globules rouges proviennent du développement plus ou moins régulier de petits éléments incolores, délicats, très-altérables, se modifiant rapidement dès qu'ils sont sortis des vaisseaux.

» 2° Ces éléments, que j'ai proposé de désigner sous le nom d'*hématoblastes*, passent par une phase intermédiaire (dont l'étude est facilitée par l'anémie), dans laquelle ils se perfectionnent, grossissent et se colorent jusqu'à ce qu'ils acquièrent, souvent avant d'avoir atteint leur diamètre normal, les caractères des hématies. »

PHYSIOLOGIE PATHOLOGIQUE. — *Expériences démontrant qu'il y a pendant la vie un ferment figuré dans le sang typhoïde humain.* Note de M. V. FELTZ, présentée par M. Ch. Robin.

« J'ai cherché, dès 1870, à démontrer, avec M. Coze, par des expériences et par l'observation directe (*Recherches cliniques expérimentales sur les maladies infectieuses*, p. 134 à 174), que le sang contient, dans les cas de fièvre typhoïde, un ferment figuré spécial, rappelant le *bacterium cateluna* et pouvant être considéré comme l'indice d'un commencement de fermentation intra-organique. J'ai eu, tout récemment, une occasion très-favorable de reprendre mes recherches sur ce sujet.

» M. Sizaret, médecin en chef de l'asile d'aliénés de Maréville, m'ayant permis de prendre, sur une malade typhoïde de son service, quelques grammes de sang, j'ai eu recours, pour cette opération, au procédé de M. Pasteur, qui permet de recueillir le sang à l'abri du contact de l'air extérieur, dans des ballons ne renfermant que de l'air purgé par la chaleur de tous germes. La malade succomba quelques jours après la ponction de la veine, avec toutes les lésions intestinales, spléniques et pulmonaires de la pyrémie typhoïde.

» Les 12 et 13 août 1877, je préparai, en adoptant le dispositif instrumental et en suivant minutieusement toutes les règles indiquées par M. Pasteur dans ses remarquables *Études sur la bière* (p. 46, 47 et 48), quatre ballons pour y renfermer de l'air raréfié, mais absolument exempt de germes. Je recueillis dans mon premier ballon quelques centimètres cubes de sang de la veine crurale d'un chien bien portant, en opérant comme l'indique M. Pasteur (p. 49); je fis pénétrer de la même façon, dans mes deuxième et troisième ballons, de l'urine fermentée ammoniacale,

préalablement filtrée sur le vide à travers une couche de 20 centimètres de hauteur de charbon (FELTZ, *Comptes rendus*, 1877, p. 1324); dans le quatrième ballon, enfin, je reçus quelques grammes de sang, la canule de mon instrument étant enfoncée dans la veine basilique de la femme typhoïde du service de M. Sizaret. Immédiatement après chaque récolte de liquide, je remplaçai la fermeture à robinet par l'occlusion, à la lampe, des ballons, que je disposai ensuite dans une étuve à température constante de 30 à 35 degrés.

» En opérant de la sorte, j'ai la certitude que mes différents liquides n'ont pu subir le contact de l'air qu'en avant du robinet de la canule de préhension, inconvénient annihilé par la précaution prise de chauffer la canule très-fort avant chaque opération. Je crois avoir réalisé ainsi toutes les conditions voulues pour la continuation de toute fermentation dépendant d'un ferment existant dans mes liquides mêmes.

» En novembre, j'ouvre successivement mes quatre ballons. Le ballon à sang de chien normal contient un sérum brun clair et un coagulum très-molasse : nulle apparence de membranes zooglées à la surface du liquide. Au microscope, je puis constater une quantité énorme de cristaux d'hémoglobine, et de loin en loin quelques corpuscules sanguins ; il m'a été impossible de découvrir la moindre trace d'un ferment figuré ; du reste, le sang n'exhale aucune odeur putride.

» Dans les deux ballons renfermant l'urine ammoniacale filtrée, aucun travail de fermentation ne s'est produit, quelques cristaux de formes diverses se sont déposés au fond des ballons. Le microscope ne révèle pas de ferments figurés, preuve qu'ils ont été retenus par mon filtre.

» Le quatrième ballon, à sang typhoïde, répand une odeur *sui generis*, moins pénétrante que celle de la putréfaction ; le sérum est brun foncé, le caillot pulvérulent, nulle cristallisation n'est constatée. Le microscope montre quelques globules déformés et une quantité énorme de petits grains ovoïdes, les uns libres, les autres accolés en série de 3, 4 et 5, d'où l'apparence de filaments granuleux, n'ayant pas de mouvements propres, comparables à ceux des bactéries et des vibrions des sangs putréfiés. La réaction de l'ammoniaque, recommandée par M. Robin, donne la certitude qu'il s'agit d'un ferment cryptogamique.

» Les données fournies par l'analyse de mes ballons établissent donc qu'il n'y a eu fermentation que dans un seul réservoir. On ne peut invoquer comme cause l'air renfermé dans ce ballon, car les quatre vases ont été purgés de la même façon. Si la fermentation dépendait des germes suspendus dans l'air des ballons, j'aurais observé des phénomènes analogues dans les trois ballons contenant, comme le quatrième, des liquides très-fermentescibles ; je dois donc attribuer les modifications survenues dans le ballon



typhoïde au liquide contenu, et admettre que celui-ci renfermait un ferment au moment du passage de la veine dans le ballon (¹).

*Conclusions.* — 1º Le sang veineux normal, vivant, ne renferme pas de ferments ;

2º L'urine ammoniacale peut être débarrassée de son ferment par la filtration sur le vide à travers une couche épaisse de charbon ;

3º Le sang typhoïde vivant tient en suspension des germes cryptogamiques, susceptibles de végéter dans des ballons ne renfermant que de l'air pur. »

CHIMIE PHYSIOLOGIQUE. — *Sur la cause de l'altération spontanée des œufs.*

*Réponse à une réclamation de M. U. Gayon ;* par MM. A. BÉCHAMP et G. EUSTACHE.

« Dans la Note que nous avons eu l'honneur d'adresser à l'Académie (²), sur l'altération des œufs provoquée par des moisissures, nous avons voulu mettre en lumière deux points : l'un accessoire, qui est l'action des moisissures sur la matière des œufs et leur pénétrabilité à travers la coque ; l'autre, principal, à savoir : le développement d'infusoires dans la masse du jaune, en dehors de l'intervention de tout élément figuré, venu de l'extérieur, et par la seule évolution des éléments figurés constitutifs du jaune.

» M. Gayon (³) attaque nos deux conclusions : la première, pour s'en attribuer la priorité ; la seconde, pour la rejeter et y substituer la théorie des germes de l'air.

» En parlant des moisissures trouvées dans les œufs, nous n'avons pas eu la prétention de signaler un fait nouveau ; nous connaissions les travaux de M. Gayon, que l'un de nous a été amené, par M. Gayon lui-même, à

(¹) Pour éviter davantage toute objection, je me servirai ultérieurement d'un petit appareil dont mon préparateur M. Magnin a eu l'idée, et que j'ai fait construire par M. Gaiffe de Nancy. Il est composé d'un trocart, se mouvant à frottement dur dans un fourreau dont l'extrémité postérieure est toujours hermétiquement fermée par un écrou. A quelques centimètres en arrière de la pointe, vient se souder un tube muni d'un robinet communiquant avec un ballon de Pasteur, fixé lui-même par l'intermédiaire de deux vis à écrou comprimant une rondelle de plomb qui vient se mater sur le col, préalablement dépoli, du ballon. Cet appareil peut être chauffé à de très-hautes températures.

(²) Séance du 5 novembre 1877,

(³) *Comptes rendus* du 3 décembre 1877.

combattre à plusieurs reprises <sup>(1)</sup>. A son tour, M. Gayon connaissait les travaux de M. A. Béchamp, qu'il a cités dans sa thèse, et les observations plus anciennes de Royer et de M. Robin. Le rôle des moisissures comme ferments a été signalé et étudié pour la première fois par M. A. Béchamp, dès avant l'année 1857 <sup>(2)</sup>, et a été de sa part l'objet d'une série de recherches bien avant la thèse de M. Gayon; par conséquent, si une question de priorité pouvait être soulevée au sujet de la présence et de l'action des moisissures des œufs, le résultat ne serait peut-être pas celui qu'indique notre honorable contradicteur.

» Quant au point principal de notre Note, le seul que nous ayons eu réellement en vue en l'adressant à l'Académie, la réfutation qu'on nous oppose tombe d'elle-même, et par la lecture attentive de nos observations et par l'examen de nouveaux faits.

» A notre troisième proposition : la membrane du jaune offre une barrière infranchissable à la pénétration des mucédinées et de tout autre production microzoaire ou microphyte, M. Gayon répond, non par les faits, mais par le raisonnement suivant :

« Cette proposition est beaucoup trop générale, dit-il; car, dans les œufs moisissés, on voit souvent le jaune adhérent à la coque, ainsi que M. Panceri l'a observé : je l'ai moi-même constaté; or, l'adhérence est due à un feutrage épais de tubes mycéliens, qui envoient des prolongements jusque dans la masse du vitellus. D'autre part, quand un œuf s'altère, la membrane vitelline perd sa résistance et devient aisément pénétrable aux êtres organisés. »

» Dans notre précédente Note, nous avons établi que, même sur les points où le jaune était adhérent à la coque, les tubes de mycélium étaient simplement appliqués sur la membrane vitelline (dixième œuf), qui était restée intacte et impénétrée. La portion du jaune correspondant aux adhérences est exclusivement formée de matière coagulée en grands lambeaux, *sans que nous y ayons noté les tubes mycéliens ayant traversé cette membrane*. Cette observation est aisément réalisable, car les œufs altérés par les moisissures sont loin d'être rares dans les climats humides du nord de la France. Dans toutes nos observations, il en a été ainsi. Quand nous avons noté la présence de bactéries dans le jaune, le blanc avait été examiné avec soin et n'avait présenté aucune trace d'infusoires; par con-

(1) Voir notamment *Comptes rendus*, t. LXXX, p. 494, 1027, 1359.

(2) Voir *Annales de Chimie et de Physique*, 3<sup>e</sup> série, t. LIV, p. 28, et une série de Notes dans les *Comptes rendus de l'Académie*.



séquent, les infusoires du jaune ne venaient pas de l'extérieur, comme le prétend M. Gayon.

» Le même auteur se fonde, pour contredire notre assertion, sur ce que la membrane vitelline perd de sa résistance quand les œufs s'altèrent, et devient alors aisément pénétrable aux êtres organisés. Quand il s'agit d'une altération par des mucédinées, nous avons démontré qu'il n'en était pas ainsi. Il en est de même, lorsque l'altération et la perte de résistance de la membrane vitelline se produisent dans d'autres conditions, qui sont en quelque sorte plus démonstratives.

• *Observation.* — Nous avons répété une expérience, souvent renouvelée, de M. A. Béchamp. Un œuf frais est cassé : le jaune, séparé aussi exactement que possible du blanc et sans déchirure, est placé dans une cuvette en porcelaine remplie d'eau et laissé à découvert dans notre laboratoire, pendant que le blanc est placé à côté, dans les mêmes conditions d'exposition à l'air libre. Au bout de sept jours, nous procédons à l'examen. Le blanc ne renferme pas d'infusoires, malgré les conditions de l'expérimentation, si ce n'est les rares granulations moléculaires qu'on y découvre normalement. Le jaune, gonflé par la pénétration osmotique de l'eau, est devenu opaque et blanchâtre sur toute sa périphérie. L'eau du bain qui l'entoure répand une odeur de putréfaction assez intense et contient d'innombrables infusoires.

» Nous opérons un lavage à grande eau ; la membrane vitelline est si friable, qu'elle se rompt à la fin de la manœuvre. La matière du jaune, examinée successivement dans des couches superficielles et profondes, ne renferme que les sphérules vitellines normales et de très-nombreux microzymas, dont quelques-uns sont accolés ensemble, mais se séparent aisément sous le champ du microscope, sans aucune trace d'infusoires, vibrions, ou bactéries. Des préparations avec la potasse et avec l'acide acétique rendraient ce résultat encore plus évident. En prenant de la matière au niveau de la surface externe de la membrane du jaune, nous découvrons quelques très rares bactéries très-grêles ou vibrions. Cette dernière observation nous montrait que les infusoires reposaient directement sur la membrane vitelline, y adhérant en quelque sorte, puisque le lavage ne les en avait pas complètement débarrassées, sans que pour cela son impénétrabilité ait été vaincue.

» De ces faits et de bien d'autres encore, tels que ceux que l'on peut déduire de la constitution de l'ovule dans la vésicule de Graaf, ainsi que l'un de nous l'a déjà fait remarquer, nous sommes amenés à conclure que l'opinion de M. Gayon, qui veut faire provenir du dehors les bactéries, vibrions et autres infusoires qui se développent dans la putréfaction ou la fermentation du jaune de l'œuf, n'est nullement fondée ; nous maintenons et affirmons de nouveau les deux principales conclusions de notre Note du 5 novembre, savoir :

» 1° La membrane vitelline est impénétrable à tout organisme venu de l'extérieur.

» 2° La production d'infusoires au sein du jaune de l'œuf ne résulte pas de germes venus du dehors, mais bien, lorsqu'elle a lieu, de l'évolution des microzymas (granulations élémentaires) normaux du jaune, lesquels se transforment d'abord en microzymas accouplés et articulés, et plus tard en bactéries. »

« M. CHASLES a l'honneur de présenter à l'Académie, de la part de M. le prince Boncompagni, les livraisons de septembre, octobre et novembre du *Bullettino di Bibliografia e di Storia delle Scienze matematiche e fisiche*. Il signale dans la première un travail étendu de M. Paul Mansion intitulé : *Les Mathématiques en Belgique*, en 1871, 1873, 1874, 1875. M. Paul Mansion avait déjà inséré, dans le tome VI du *Bullettino* (juillet 1873), et sous le même titre, un écrit semblable pour l'année 1872. Ce travail se continue dans les numéros actuels de septembre et d'octobre ; on trouve ensuite une Table extrêmement étendue des publications scientifiques récentes, en toutes les langues. Le *Bullettino* de novembre contient divers écrits inédits sur le système de l'*Abacus*, c'est-à-dire l'arithmétique décimale avec neuf chiffres prenant des valeurs de position. C'est un ouvrage allemand de M. P. Treutlein, professeur au Gymnase de Karlsruhe, traduit en langue italienne par M. le Dr Alfonso Sparagna. Les neuf chiffres ont la forme et les noms qui se trouvent particulièrement dans un manuscrit de la Bibliothèque de Chartres dont j'ai eu l'honneur d'entretenir l'Académie en 1843 (*Comptes rendus*, t. XVI, p. 218-246) ; question déjà introduite en 1837 dans l'*Aperçu historique*, p. 464 et suivantes.

» M. CHASLES fait hommage aussi, de la part de M. le professeur Domenico Chelini, de l'Université de Bologne, d'un Mémoire intitulé : *Sopra alcune questioni dinamiche*, dans lequel l'auteur prend pour point de départ les travaux de Binet, Ampère et Poinso.

A 5 heures, l'Académie se forme en Comité secret.

La séance est levée à 5 heures et demie.

D.

---



BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE.

OUVRAGES REÇUS DANS LA SÉANCE DU 31 DÉCEMBRE 1877.

*Annuaire pour l'an 1878, publié par le Bureau des Longitudes.* Paris, Gauthier-Villars, 1878; in-8°.

*Ostéographie des Monotrèmes vivants et fossiles; par P. GERVAIS; 1<sup>er</sup> fascicule, feuilles 6-7, Pl. VI, VII, VIII, IX.* Paris, A. Bertrand, 1878; texte in-4°, planches in-folio.

*Du pincement des vaisseaux comme moyen d'hémostase; Leçons extraites du second volume des Cliniques chirurgicales du D<sup>r</sup> PÉAN.* Paris, Germer-Baillière, 1877; in-8° relié. (Présenté par M. le baron Larrey.)

*Des anneaux colorés thermiques et chimiques; par C. DECHARME.* Angers, impr. Lachèse, 1877; br. in-8°.

*Recherches sur l'anatomie pathologique des atrophies musculaires; par G. HAYEM.* Paris, G. Masson, 1877; in-4°. (Présenté par M. Vulpian pour le Concours Montyon, Médecine et Chirurgie, 1878.)

*Comité météorologique de l'Ouest méditerranéen. Bulletin du département de l'Hérault, publié sous les auspices du Conseil général, année 1876.* Montpellier, impr. Boehm, 1877; in-4°.

*Mesure de l'intensité calorifique de la radiation solaire en 1876; par M. A. CROVA.* Montpellier, typogr. Boehm, sans date; opusc. in-4°.

*Étude sur l'hypertrophie exulcération du col de l'utérus dans la syphilis secondaire; par V. DE FOURCAULD.* Paris, A. Viollet, 1877; br. in-8°. (Adressé au Concours Godard, 1878.)

*Système solaire; par FAHRNER; 2<sup>e</sup> édition.* Schlestadt, impr. Helbig, 1877; br. in-8°.

*Bullettino di Bibliografia e di Storia delle Scienze matematiche e fisiche, pubblicato da B. BONCOMPAGNI; t. IX: Indici degli articoli e dei nomi; t. X, settembre, ottobre, novembre 1877.* Roma, 1877; 4 liv. in-4°. (Présenté par M. Chasles.)

*CHELINI, Sopra alcune questioni dinamiche.* Bologna, tipi Gamberini, 1877; in-4°. (Présenté par M. Chasles.)

---

*ERRATA.*

(Séance du 24 décembre 1877.)

Page 1230, ligne 4, *au lieu de* l'expression  $\frac{n^2(n^2-1)}{\lambda^4}$ , *lisez* l'expression  $\frac{n^2(n^2-1)}{\lambda^2}$ .





# TABIE DES MATIÈRES DU TOME LXXXI

11 HET - DECEMBRE 1877

## TABIES ALPHABÉTIQUES

A

| Pages. |   |
|--------|---|
| 1371   | Acétique (Acide) et ses dérivés. — Sur les acides acétiques. Note de M. A. W. |
| 1372   | Aérométrie. — M. A. W.  |
| 1373   | Alcalins. — Formation de l'allène aux dépens de l'alcool. Note de M. A. W.    |
| 1374   | Alcool. — M. E. Lemoine adresse une note sur la formation de l'alcool.        |
| 31     | Alcides. — M. A. W.   |
| 32     | Alcides. — M. A. W.   |
| 33     | Alcides. — M. A. W.   |
| 34     | Alcides. — M. A. W.   |
| 35     | Alcides. — M. A. W.   |
| 36     | Alcides. — M. A. W.   |
| 37     | Alcides. — M. A. W.   |
| 38     | Alcides. — M. A. W.   |
| 39     | Alcides. — M. A. W.   |
| 40     | Alcides. — M. A. W.   |
| 41     | Alcides. — M. A. W.   |
| 42     | Alcides. — M. A. W.   |
| 43     | Alcides. — M. A. W.   |
| 44     | Alcides. — M. A. W.   |
| 45     | Alcides. — M. A. W.   |
| 46     | Alcides. — M. A. W.   |
| 47     | Alcides. — M. A. W.   |
| 48     | Alcides. — M. A. W.   |
| 49     | Alcides. — M. A. W.   |
| 50     | Alcides. — M. A. W.   |
| 51     | Alcides. — M. A. W.   |
| 52     | Alcides. — M. A. W.   |
| 53     | Alcides. — M. A. W.   |
| 54     | Alcides. — M. A. W.   |
| 55     | Alcides. — M. A. W.   |
| 56     | Alcides. — M. A. W.   |
| 57     | Alcides. — M. A. W.   |
| 58     | Alcides. — M. A. W.   |
| 59     | Alcides. — M. A. W.   |
| 60     | Alcides. — M. A. W.   |
| 61     | Alcides. — M. A. W.   |
| 62     | Alcides. — M. A. W.   |
| 63     | Alcides. — M. A. W.   |
| 64     | Alcides. — M. A. W.   |
| 65     | Alcides. — M. A. W.   |
| 66     | Alcides. — M. A. W.   |
| 67     | Alcides. — M. A. W.   |
| 68     | Alcides. — M. A. W.   |
| 69     | Alcides. — M. A. W.   |
| 70     | Alcides. — M. A. W.   |
| 71     | Alcides. — M. A. W.   |
| 72     | Alcides. — M. A. W.   |
| 73     | Alcides. — M. A. W.   |
| 74     | Alcides. — M. A. W.   |
| 75     | Alcides. — M. A. W.   |
| 76     | Alcides. — M. A. W.   |
| 77     | Alcides. — M. A. W.   |
| 78     | Alcides. — M. A. W.   |
| 79     | Alcides. — M. A. W.   |
| 80     | Alcides. — M. A. W.   |
| 81     | Alcides. — M. A. W.   |
| 82     | Alcides. — M. A. W.   |
| 83     | Alcides. — M. A. W.   |
| 84     | Alcides. — M. A. W.   |
| 85     | Alcides. — M. A. W.   |
| 86     | Alcides. — M. A. W.   |
| 87     | Alcides. — M. A. W.   |
| 88     | Alcides. — M. A. W.   |
| 89     | Alcides. — M. A. W.   |
| 90     | Alcides. — M. A. W.   |
| 91     | Alcides. — M. A. W.   |
| 92     | Alcides. — M. A. W.   |
| 93     | Alcides. — M. A. W.   |
| 94     | Alcides. — M. A. W.   |
| 95     | Alcides. — M. A. W.   |
| 96     | Alcides. — M. A. W.   |
| 97     | Alcides. — M. A. W.   |
| 98     | Alcides. — M. A. W.   |
| 99     | Alcides. — M. A. W.   |
| 100    | Alcides. — M. A. W.   |

# COMPTES RENDUS

DES SÉANCES DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES.

## TABLES ALPHABÉTIQUES.

JUILLET — DÉCEMBRE 1877.

### TABLE DES MATIÈRES DU TOME LXXXV.

#### A

|  | Pages.      |   | Pages.                                     |
|--|-------------|---|--|
| ACÉTIQUE (ACIDE) ET SES DÉRIVÉS. — Sur les acétates acides; Notes de M. <i>A. Villiers</i> .....   | 755 et 1234 | — Sur un exemple de réduction d'intégrales abéliennes aux fonctions elliptiques; par M. <i>A. Cayley</i> .....                                    | 265, 373, 426 et 472                       |
| AÉROSTATION. — M. <i>A. Olivier</i> adresse un projet de « surchauffeur de vapeur, applicable aux moteurs destinés à la navigation aérienne ».....             | 212         | — Sur quelques applications des fonctions elliptiques; par M. <i>Hermite</i> .....  | .... 689, 728, 821, 870, 984, 1085 et 1185 |
| ALLYLÈNE. — Formation de l'allylène aux dépens de l'anhydride bromocitrapyrotartrique; Note de M. <i>E. Bourgoin</i> ....                                      | 710         | — Sur des cas de réduction des fonctions abéliennes aux fonctions elliptiques; par M. <i>Brioschi</i> .....                                       | 708  |
| ALUMINE. — M. <i>E. Lemoult</i> adresse une Note sur un procédé d'extraction de l'alumine, provenant des kaolins ou argiles quelconques.....                   | 31          | — Sur l'équation de Riccati; par M. <i>Genocchi</i> .....   | 391  |
| AMIDON. — De l'iodure d'amidon; Note de M. <i>Bondonneau</i> .....   | 671         | — M. <i>A. Fournier</i> adresse un Mémoire relatif à l'équation du troisième degré...   | 749  |
| — Réflexions sur la formation de l'amidon et de la cellulose, à propos d'une Note de M. <i>Cl. Bernard</i> ; par M. <i>A. Trécul</i> ..                        | 525         | — Forme générale des coefficients de certains développements; Note de M. <i>D. André</i> .....  | 786  |
| AMMONIAQUE ET SES COMPOSÉS. — Sur la densité de vapeur des sulphydrates d'ammoniaque; Note de M. <i>Hortsmann</i> .....  | 229         | — Extrait d'une lettre adressée à M. <i>Hermite</i> par M. <i>Fuchs</i> .....   | 947  |
| — Mémoire sur les combinaisons du chlorhydrate d'ammoniaque avec les chlorures de potassium et de sodium; par M. <i>E. Chevreul</i> .....                      | 493         | — Sur la formule $2^{2n} + 1$ ; Note du P. <i>Pépin</i> ..  | 329  |
| ANALYSE MATHÉMATIQUE. — Lettre à M. <i>Hermite</i> , sur la théorie des formes quadratiques à un nombre quelconque de variables; par M. <i>Frobenius</i> ..... | 131         | — Sur la décomposition en facteurs premiers des nombres $2^n \pm 1$ ; Note de M. <i>Gohierre de Longchamps</i> .....                              | 950  |
|  |             | — Sur les invariants; Note de M. <i>Sylvester</i> .....   | 992, 1035, 1091                            |
|  |             | — Sur la résolution de l'équation du cinquième degré; Note de M. <i>Brioschi</i> ...  | 1000                                       |
|  |             | — Sur le développement des fonctions de M. <i>Weierstrass</i> suivant les puissances croissantes de la variable; Note de M. <i>D. André</i> ..... | 1108                                       |



[illegible]

|   | Pages. |  | Pages. |
|---|--------|--|--------|
| Voir aussi <i>Anatomie végétale, Chimie végétale et Physiologie végétale.</i>   |        | BULLETINS BIBLIOGRAPHIQUES, 45, 96, 243, 305, 354, 457, 489, 518, 639, 684, 723, 820, 864, 915, 980, 1027, 1084, 1120, 1182, 1243, 1294.   |        |
| BOTANIQUE FOSSILE. — Sur la découverte d'une plante terrestre dans la partie moyenne du terrain silurien; Note de M. G. de Saporta.....   | 500    | BUREAU DES LONGITUDES. — Communication du Bureau des Longitudes, relative à de nouvelles opérations de Géodésie astronomique; par M. Faye.....   | 359    |
| — Découverte de plantes fossiles tertiaires, dans le voisinage immédiat du pôle nord; Note de M. G. de Saporta.....   | 561    | — Présentation, au nom du Bureau des Longitudes, du volume de la « Connaissance des Temps pour 1879 »; par M. Faye..   | 869    |
| — Sur les débris organisés contenus dans les quartz et les silex du Roannais; Note de M. B. Renault.....  | 715    | — Présentation de l'« Annuaire du Bureau des Longitudes pour 1879 »; par M. Faye.  | 1249   |
| — Observations sur les algues calcaires appartenant au groupe des Siphonées verticillées (Dasycladées, Harv.) et confondues avec les Foraminifères; par M. Munier-Chalmas.....                  | 814    | BUTYLÈNE ET SES DÉRIVÉS. — Recherches sur le butylène et ses dérivés; par M. E. Puchot.....  | 757    |
| BRYOZOAIRES. — Sur quelques points de l'organisation des Bryozoaires; Note de M. L. Joliet.....   | 406    | — Réaction de l'acide chlorhydrique sur deux butylènes isomériques et sur les oléfines en général; Note de M. J.-A. Le Bel..   | 852    |
|   |        | <b>C</b>   |        |
| CADMIUM ET SES COMPOSÉS. — Note sur quelques propriétés du sulfure de cadmium; par M. A. Ditte.....   | 402    | CESTOIDES. — Sur une nouvelle forme larvaire des Cestoides; Note de M. A. Villot.  | 352    |
| CALCIUM ET SES COMPOSÉS. — Note sur quelques propriétés du chlorure de calcium; par M. A. Ditte.....  | 1103   | — Sur l'embryogénie des Cestoides; Note de M. R. Moniez.....   | 974    |
| CALORIMÉTRIE. — Chaleur spécifique et chaleur de fusion du platine; Note de M. J. Volter.....   | 543    | CHEMINS DE FER. — M. de la Gournerie fait hommage à l'Académie d'une brochure qu'il vient de publier et qui a pour titre: « Coup d'œil sur l'exploitation des chemins de fer français »..... | 385    |
| — Appareil pour mesurer la chaleur de vaporisation des liquides; par M. Berthelot.  | 646    | — Note sur le patinage des roues des machines locomotives; par M. Rabeuf....   | 395    |
| — Sur la détermination de la chaleur de fusion; par M. Berthelot.....   | 648    | — M. J. Roche adresse une Note relative au patinage des roues des locomotives, pendant la descente des rampes.....   | 518    |
| CAMPBRE ET SES DÉRIVÉS. — Sur un nouveau mode de transformation du camphre en camphène; Note de M. J. de Montgolfier.....   | 286    | — M. J. Moschell adresse une Note sur le même sujet.....   | 781    |
| — Sur les produits d'oxydation du camphre; Note de M. J. de Montgolfier.....  | 961    | — M. Chalanget adresse une Note relative à un moyen pour empêcher la rencontre des trains, sur les chemins de fer à une seule voie.....  | 386    |
| CANDIDATURES. — M. Duval-Jouve prie l'Académie de le comprendre parmi les candidats à la place de Correspondant, laissée vacante, dans la Section de Botanique, par le décès de M. Weddell..... | 333    | — M. E. de Baillehache adresse une Note relative à un procédé destiné à assurer la sécurité dans les trains en marche. 518 et 609  |        |
| CARBURES. — Sur une méthode générale de synthèse de carbures, d'acétones, etc.; Note de MM. C. Friedel et J.-M. Crafts.   | 74     | — Sur les locomotives système Compound; Note de M. A. Mallet.....  | 542    |
| — Sur la nature des hydrocarbures produits par l'action des acides sur la fonte blanche miroitante manganésifère; Note de M. S. Cloëz.....  | 1103   | — Étude sur les machines Compound, leur rendement économique et les conditions générales de leur fonctionnement; par M. de Fréminville.....  | 1081   |
| CATÉCHINES. — Note sur les catéchines; par M. Arm. Gautier.....   | 342    | — M. Pinaud adresse une Note relative à un « aéro-locomoteur ».....  | 609    |
| — Sur les catéchines et leur constitution; Note de M. Arm. Gautier.....   | 752    | — M. A. Beauvais adresse une Note relative à un système destiné à prévenir les rencontres entre deux trains sur les chemins de fer.....  | 1097   |



| Pages.   | Pages.  |
|--|---|
| — M. A. Saurel adresse une Note relative à un projet de sifflets d'alarme, destinés à prévenir les accidents de chemins de fer..... 1149               | MM. B. Corenwinder et G. Contamine. 501   |
| CHIMIE. — Sur l'emploi du fluorure de bore comme agent déshydratant; Note de M. F. Landolph ..... 39   | CHIMIE ANALYTIQUE. — Sur la réforme de quelques procédés d'analyse usités dans les laboratoires des stations agricoles et des observatoires de Météorologie chimique : acidimétrie; Note de M. A. Houzeau ..... 152 |
| — Sur un nouveau métal, le <i>davyum</i> ; Note de M. Serge Kern ..... 72  | — Sur le dosage du manganèse, du nickel, du zinc et du plomb; Note de M. Alf. Riche ..... 226   |
| — Quelques nouvelles recherches sur le <i>davyum</i> ; par M. S. Kern ..... 623  | — Sur la séparation du fer, du chrome et de l'uranium; Note de M. A. Ditte ..... 281  |
| — Sur le spectre du <i>davyum</i> ; Note de M. S. Kern ..... 667   | — Sur quelques propriétés des sulfures de platine, au point de vue analytique; Note de M. J. Riban ..... 283  |
| — Sur l'oxydabilité du sulfure de manganèse; Note de MM. Ph. de Clermont et H. Guiot ..... 73  | — Sur le dosage de la potasse; Note de M. Ad. Carnot ..... 301  |
| — Sur la densité de vapeur des sulphydrates d'ammoniaque; Note de M. Horstmann ..... 229   | — Application du fil de palladium au dosage des hydrocarbures mêlés en petite proportion dans l'air; Note de M. Coquillion ..... 1106   |
| — Observations sur les équivalents chimiques, comparés aux éléments corpusculaires; par M. A. Baudrimont ..... 277                                     | CHIMIE INDUSTRIELLE. — Expériences relatives à la formation de l'outremer artificiel; par M. J. F. Plicque ..... 749  |
| — Note sur quelques composés du fitane; par MM. E. Wehrlin et E. Giraud ..... 288  | — Mémoire sur la formation des outremer et leur coloration; par M. E. Guimet ..... 1072   |
| — Note sur quelques propriétés du sulfure de cadmium; par M. A. Ditte ..... 462  | — Sur le dosage du sucre réducteur, contenu dans les produits commerciaux; Note de M. Aimé Girard ..... 809   |
| — Sur quelques propriétés générales des sulfures métalliques; Note de MM. Ph. de Clermont et H. Guiot ..... 404  | — Sur le sucre réducteur des produits commerciaux, dans ses rapports avec la saccharimétrie; Note de M. H. Morin ..... 802  |
| — Recherches sur les chromates; par M. A. Etard ..... 442  | — Sur la production de l'acide racémique dans la fabrication de l'acide tartrique; Note de M. E. Jangfleisch ..... 805  |
| — Mémoire sur les combinaisons du chlorhydrate d'ammoniaque avec les chlorures de potassium et de sodium; par M. D. Chevreul ..... 493                 | — Sur la composition et l'emploi industriel des gaz sortant des foyers métallurgiques; Note de M. E. Cailletet ..... 921  |
| — De l'action des acides anhydres sur les bases anhydres; Note de M. W. Béchamp ..... 799  | — Nature des hydrocarbures produits par l'action des acides sur la fonte blanche miroitante manganésifère; Note de M. S. Cloëz ..... 1003   |
| — Formation de l'acide iodeux par l'action de l'ozone sur l'iode; Note de M. A. Ogier ..... 957  | — Emploi des laques d'éosine et de fluorescéine, pour la préparation de peintures décoratives sans poison; Note de M. E. Turpin ..... 1144  |
| — L'acide borique; méthodes de recherches; origine et mode de formation; Note de M. L. Dieulafoy ..... 605   | — M. Paris adresse une Note relative à un tissu ininflammable ..... 706   |
| — Sur quelques propriétés de l'acide borique; Note de M. A. Ditte ..... 1069   | — M. J. Croce adresse des échantillons de minerais propres à la fabrication des émaux ..... 1149  |
| — Sur quelques propriétés du chlorure de calcium; Note de M. A. Ditte ..... 1103   | — Pli cacheté, concernant la préparation des chlorures alcooliques et leur application à la production des matières colorantes; par MM. P. Monnet et Fr. Reverdin ..... 1181  |
| — Remarques sur l'action d'acides anhydres stables sur des bases anhydres stables; explosion du composé; Note de MM. E. Solvay et R. Lucion ..... 1166 | CHIMIE ORGANIQUE. — Recherches sur le chloral anhydre et sur son hydrate; par M. Berthelot ..... 8  |
| — M. D. Tommasi soumet au jugement de l'Académie des « Recherches physico-chimiques sur les divers états allotropiques de l'hydrogène » ..... 386      | — Sur la vapeur de l'hydrate de chloral;  |
| — M. Decharme adresse un complément à ses Communications sur les anneaux colorés thermiques ..... 1242   |   |
| Voir aussi <i>Minéralogie</i> .  |   |
| CHIMIE AGRICOLE. — Recherches sur l'acide phosphorique des terres arables; par   |   |



|  | Pages.      |
|--|-------------|
| Note de M. <i>L. Troost</i> .....  | 32          |
| — Sur l'alcoolate de chloral; Note de M. <i>Ad. Wurtz</i> .....  | 49          |
| — Sur les vapeurs des alcoolates de chloral; Note de M. <i>L. Troost</i> .....   | 144         |
| — Sur la vapeur de l'hydrate de chloral; Note de M. <i>L. Troost</i> .....   | 400         |
| — Sur une méthode générale nouvelle de synthèse d'hydrocarbures, d'acétones, etc.; Note de MM. <i>C. Friedel</i> et <i>J.-M. Crafts</i> .....                          | 74          |
| — Action du brome sur l'acide pyrotartrique; Note de M. <i>E. Bourgoïn</i> .....   | 177         |
| — Recherches sur les amandes amères; par M. <i>Portes</i> .....  | 81          |
| — Sur un nouveau dérivé de l'indigotine; Note de M. <i>P. Schützenberger</i> .....   | 147         |
| — Fixation de l'azote sur les matières organiques et formation de l'ozone sous l'influence de faibles tensions électriques; Note de M. <i>Berthelot</i> .....          | 173         |
| — Sur un nouveau mode de transformation du camphre en camphène; Note de M. <i>J. de Montgolfier</i> .....  | 286         |
| — Sur les catéchines; Note de M. <i>Armand Gautier</i> .....   | 342         |
| — Sur les catéchines et leur constitution; Note de M. <i>Armand Gautier</i> .....  | 752         |
| — Étude de quelques dérivés de l'éthylvinyle; par M. <i>Milan-Nevot</i> .....  | 514         |
| — Sur la nitrosoguanidine; Note de M. <i>Jousselin</i> .....   | 548         |
| — Nouveaux modes de formation de l'oxyde d'éthylène; Note de M. <i>H. Greene</i> .....   | 624         |
| — Décomposition pyrogénée des chlorhydrate, bromhydrate et iodhydrate de triméthylamine; nouvelle caractéristique des méthylamines; Note de M. <i>C. Vincent</i> ..... | 667         |
| — De l'iode d'amidon; Note de M. <i>Bon-donneau</i> .....  | 671         |
| — Synthèse de l'acide benzoïque et de la benzophénone; Note de MM. <i>Friedel, Crafts</i> et <i>Ador</i> .....   | 673         |
| — Formation de l'allylène aux dépens de l'anhydride bromocitrapyrotartrique; Note de M. <i>E. Bourgoïn</i> .....   | 710         |
| — Note sur la dibrométhylcarbyleamine; Note de M. <i>Tcherniak</i> .....   | 711         |
| — Sur les acétates acides; Notes de M. <i>A. Villiers</i> .....  | 755 et 1234 |
| — Recherches sur le butylène et sur ses dérivés; par M. <i>E. Puchot</i> .....   | 757         |
| — Sur quelques propriétés physiques de la quercite; Note de M. <i>L. Prunier</i> .....   | 808         |
| — Sur l'hydrogénation de la benzine et des composés aromatiques; Note de M. <i>Berthelot</i> .....   | 831         |

|  | Pages. |
|--|--------|
| Réaction de l'acide chlorhydrique sur deux butylènes isomériques et sur les oléfines en général; Note de M. <i>J.-A. Le Bel</i> .....  | 852    |
| — Sur les limites de l'éthérification; Note de M. <i>Berthelot</i> .....   | 883    |
| — Sur les produits d'oxydation du camphre; Note de M. <i>J. de Montgolfier</i> .....   | 961    |
| — Action de l'oxychlorure de carbone sur le toluène, en présence de chlorure d'aluminium; Note de M. <i>E. Ador</i> et <i>J.-M. Crafts</i> .....                                 | 1163   |
| — Sur le pouvoir rotatoire du métastyrolène; Note de M. <i>Berthelot</i> .....   | 1191   |
| — M. <i>C. Kosmanh</i> adresse un résumé de ses recherches sur la glycérine, la cellulose et la gomme.....   | 386    |
| CHIMIE PHYSIOLOGIQUE. — Sur la présence ordinaire du cuivre et du zinc dans le corps de l'homme; Note de MM. <i>F. Bagout</i> et <i>H. Breton</i> .....                          | 40     |
| — Étude comparée des préparations cuivrées introduites dans l'estomac et dans le sang; Note de MM. <i>F. Feltz</i> et <i>E. Ritter</i> .....                                     | 87     |
| — Sur le dosage de l'acide carbonique dans le sérum sanguin; Note de M. <i>L. Fredérig</i> .....   | 79     |
| — De la nature des acides contenus dans le suc gastrique; Note de M. <i>Ch. Richer</i> .....   | 155    |
| CHIMIE VÉGÉTALE. — Recherches sur la nature des gaz contenus dans les tissus des fruits; par M. <i>Ach. Lecoq</i> .....  | 229    |
| — MM. <i>L. Rossoz</i> , <i>A. Bidrdot</i> et <i>P. Lecuyer</i> soumettent au jugement de l'Académie un procédé pour la conservation des végétaux avec leur couleur verte.....   | 748    |
| CHIRURGIE. — Trépanation de la membrane du tympan, pratiquée avec succès pour un cas de surdité ancienne qui avait résisté à tout traitement; Note de M. <i>Bon-nafont</i> ..... | 24     |
| — Des avantages des trépanations immédiates et hâtives; Note de M. <i>Gross</i> .....  | 94     |
| CHLORAL. — Recherches sur le chloral anhydre et sur son hydrate; par M. <i>Berthelot</i> .....   | 8      |
| — Sur la vapeur de l'hydrate de chloral; Note de M. <i>L. Troost</i> .....   | 32     |
| — Sur l'alcoolate de chloral; Note de M. <i>Ad. Wurtz</i> .....  | 49     |
| — Sur les vapeurs des alcoolates de chloral; Note de M. <i>L. Troost</i> .....   | 144    |
| — Sur la vapeur de l'hydrate de chloral; Note de M. <i>L. Troost</i> .....   | 400    |
| CHLORURES. — Mémoire sur les combinaisons du chlorhydrate d'ammoniaque avec les chlorures de potassium et de sodium;   |        |



|  | Pages. |   | Pages.    |
|--|--------|---|-----------|
| par M. E. Chevreul.....  | 493    | — Observations de la nouvelle comète de Tempel, à l'Équatorial du Jardin de l'Observatoire de Paris; par MM. Paul Henry et Prosper Henry.....   | 663       |
| — Sur quelques propriétés du chlorure de calcium; Note de M. A. Ditté.....   | 1103   | COMMISSIONS SPÉCIALES. — Commission chargée de la vérification des comptes pour l'année 1876 : MM. Chevreul et Dupuy de Lôme.....   | 62        |
| CHOLÉRA. — M. G. Landeman adresse une Note relative à un traitement du choléra.  | 1097   | — Commission chargée de présenter une liste de candidats à la place d'Associé étranger, laissée vacante par le décès de M. de Baer : MM. Peligot, Bertrand, Fizeau, Becquerel père, Cl. Bernard, Dumas, H. Sainte-Claire Deville..... | 892       |
| — M. Thiffenden, M. F. Knapf, M. Deslauriers, M. Anthony adressent diverses Communications relatives au choléra.   | 1149   | — Commission chargée de proposer une question pour le Concours du prix Fourneyron, à décerner en 1879 : MM. Phillips, Rolland, Tresca, Mortin, Resal.....   | 1273      |
| CHROMATES. — Recherches sur les chromates; par M. A. Etard.....  | 442    | — Commission chargée de proposer une question pour le Concours du prix Vailant, à décerner en 1879 : MM. Dumas, Chevreul, Faye, Bertrand, Pasteur.....  | 1273      |
| CIRCULATION. — De l'influence des excitations des organes des sens sur le cœur et sur les vaisseaux; Note de MM. Courty et A. Charpentier.....   | 161    | — Commission chargée de proposer une question pour le Concours du prix Valz, à décerner en 1878 : MM. Faye, Moirchez, Loewy, Janssen, Puiseux.....  | 1273      |
| — Recherches sur un cas d'ectopie congénitale du cœur; Note de M. Fr. Franck.  | 165    | COMPRESSIBILITÉ. — Recherches sur la compressibilité des liquides; par M. E.-H. Amagat.....   | 27 et 139 |
| — Comparaison de l'examen graphique du cœur et de la cardiographie chez les animaux; par M. Fr. Franck.....  | 290    | — Disposition destinée à comprimer l'oxygène et l'hydrogène; Note de M. Bouvet.....   | 681       |
| — De l'anémie et de la congestion cérébrales provoquées mécaniquement, chez les animaux, par l'attitude ou par un mouvement gyrotoire; Note de M. A. Salathé.....  | 445    | CRISTALLOGRAPHIE. — De la mesure des angles dièdres des cristaux microscopiques; Note de M. Em. Bertrand.....   | 1175      |
| — Sur la sensibilité du péricarde, à l'état normal et à l'état pathologique; Note de MM. Bochefontaine et Rouvret....  | 1168   |   |           |
| Voir aussi Sang.   |        |   |           |
| COMÈTES. — Observations de la comète périodique de d'Arrest, faites à l'Observatoire de Marseille; Note de M. Stephan.....   | 131    |   |           |
| — Découverte d'une nouvelle comète par M. Coggia; Note de M. Stephan.....  | 570    |   |           |
| — M. Villarceau signale la découverte d'une nouvelle comète par M. Tempel.....   | 663    |   |           |
|  |        | D   |           |
| DAVYUM. — Sur un nouveau métal, le davyum; Note de M. Serge Kern.....  | 72     | — Lettre de M. Tresca annonçant la mort de M. Le Verrier.....   | 579       |
| — Quelques nouvelles recherches sur le davyum; par M. S. Kern.....   | 623    | — Discours prononcé par M. Dumas, aux obsèques de M. Le Verrier, au nom du Conseil supérieur de l'Instruction publique.....   | 580       |
| — Sur le spectre du davyum; Note de M. S. Kern.....  | 667    | — Lettre adressée par M. J. Bertrand à l'Académie, au sujet de la mort de M. Le Verrier.....  | 583       |
| DÉCÈS DE MEMBRES OU DE CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE. — M. le Secrétaire perpétuel annonce à l'Académie la perte qu'elle vient de faire dans la personne de M. Santini, Correspondant de la Section d'Astronomie..... | 200    | — Discours prononcé par M. Yvon Villarceau, au nom des astronomes de l'Observatoire de Paris.....   | 584       |
| — M. Dumas annonce à l'Académie la perte qu'elle vient de faire dans la personne de M. H.-A. Weddell, Correspondant de la Section de Botanique.....  | 200    | — Discours prononcé par M. Tresca, au nom du Conseil scientifique de l'Observatoire.....  | 587       |
| — M. le Président annonce à l'Académie la perte qu'elle vient de faire dans la personne de M. Le Verrier, membre de la Section d'Astronomie.....   | 579    | — Discours prononcé par M. Faye, au nom du Bureau des Longitudes.....   | 590       |
|  |        | — Discours prononcé par M. Janssen, au nom de la Section d'Astronomie.....  | 591       |
|  |        | — M. le Secrétaire perpétuel annonce à l'Académie la perte qu'elle vient de faire   |           |

|  |   |        |
|--|---|--------|
|  |   | Pages. |
|  | dans la personne de M. E. Gintrac, Correspondant de la Section de Médecine.   | 1095   |
| DÉCÈS DE DIVERS SAVANTS.   | — M. le Secrétaire perpétuel communique à l'Académie une Lettre annonçant le décès de M. Rumkorf.   | 1211   |
| — M. Dumas se fait l'interprète des sentiments de regrets que cette perte inspirera aux physiiciens.   |   | 1211   |
| DÉCRETS.   | — M. le Ministre de l'Instruction publique adresse l'ampliation du Décret par lequel le Président de la République approuve l'élection de Sa Majesté don Pedro d'Alcantara à la place d'Associé étranger. | 5      |
| — M. le Ministre de l'Instruction publique adresse l'ampliation d'un Décret qui autorise l'Académie à accepter le legs de deux mille francs de rente qui lui a été fait par le Dr Pourat, pour la fondation d'un prix annuel à décerner sur une question de Physiologie. |   | 841    |
| — M. le Ministre de l'Instruction publique adresse l'ampliation du Décret par lequel le Président de la République approuve l'élection de sir William Thomson à la place d'Associé étranger.   |   | 1125   |

|  | Pages. |
|--|--------|
| DENSIMÈTRES. — Densimètre donnant le poids spécifique des corps solides par une simple lecture ; Note de <i>M. E. Gosselin</i> .         | 457    |
| DENSITÉS. — <i>M. F. Hément</i> adresse une Note relative au maximum de densité de l'eau.  | 683    |
| — <i>M. F. Hément</i> obtient l'autorisation de retirer cette Note du Secrétariat.   | 768    |
| — <i>M. A. Piccini</i> adresse une Note concernant son « Aréopycnomètre à échelle arbitraire »   | 1083   |
| DIGESTION. — Sur le mécanisme de la déglutition ; Note de <i>M. G. Carlet</i> .  | 295    |
| DISSOCIATION. — Dissociation de l'acide iodhydrique gazeux, en présence d'un excès de l'un des éléments ; Note de <i>M. G. Lemoine</i> . | 34     |
| — Action de la lumière sur l'acide iodhydrique ; Note de <i>M. G. Lemoine</i> .  | 144    |
| — <i>M. A. Bouwet</i> adresse la suite de ses études sur la dissociation de l'eau en vase clos   | 1083   |
| — Sur la dissociation des sels ammoniacaux en présence des sulfures métalliques ; Note de <i>MM. Ph. de Clermont et H. Guiot</i> .       | 37     |

## E

|  |      |
|--|------|
| ÉCHIDNÉ. — Sur l'Échidné de la Nouvelle-Guinée; Notes de M. P. Gervais. 837 et 990   |      |
| — M. P. Gervais fait hommage à l'Académie d'une description de cet Échidné. . . . .  | 1273 |
| ÉCHINODERMES. — Sur la fécondation de l'Étoile de mer et de l'Oursin; Note de M. H. Fol. . . . .   | 233  |
| — M. J. Perez adresse des observations relatives aux critiques de M. Fol. . . . .  | 353  |
| — Sur la fécondation des Échinodermes; Note de M. A. Giard. . . . .  | 408  |
| — Encore un mot sur la fécondation des Échinodermes; par M. H. Fol. . . . .  | 625  |
| — Sur une fonction nouvelle des glandes génitales des Oursins; Note de M. A. Giard. . . . .  | 858  |
| — Sur certaines monstruosités de <i>Pasteracanthion rubens</i> ; Note de M. A. Giard. . . . .  | 973  |
| ÉCOLE POLYTECHNIQUE. — M. le Ministre de la Guerre informe l'Académie que MM. Fayo et Chastet sont désignés pour faire partie du Conseil de perfectionnement de l'École Polytechnique en 1878, au titre de Membres de l'Académie des Sciences. . . . . | 1150 |
| ÉCONOMIE RURALE. — M. A. Burger adresse deux Mémoires intitulés: « Du déboise-   |      |

|   |      |
|---|------|
| ment des campagnes, dans ses rapports avec la disparition des oiseaux utiles à l'Agriculture. De l'assèchement du sol par les essences forestières.....           | 64   |
| — Sur la Doryphore des pommes de terre; Note de M. M. Girard.....   | 211  |
| — Sur un mode de transmission de la maladie de l'ergot; Note de M. J. Duplessis.....  | 517  |
| — Recherches sur l'acide phosphorique des terres arables; Note de MM. Corenwinder et G. Contamine.....  | 501  |
| ÉLECTRICITÉ. — Sur les propriétés électriques et capillaires du mercure en contact avec différentes solutions aqueuses; Note de M. Lippmann.....                  | 142  |
| — Note sur le pouvoir inducteur spécifique; par M. V. Neyreneuf.....  | 547  |
| — M. P. Volpicelli soumet au jugement de l'Académie une Note tendant à démontrer, au moyen du potentiel, que l'induite de première espèce n'a pas de tension..... | 1097 |
| ÉLECTRICITÉ ATMOSPHÉRIQUE. — M. L. Godefroy adresse une relation d'un coup de foudre au hameau de Heurdy (Loiret).  | 44   |
| — M. du Moncel écrit qu'il est étranger à la publication d'une Notice, dans la-   |      |



|   | Pages. |   | Pages. |
|---|--------|---|--------|
| quelle M. <i>Jarriant</i> , constructeur d'un nouveau paratonnerre, présente son appareil comme accepté par l'Académie.   | 65     | relatives aux calculs des forces électromagnétiques; par M. <i>Th. du Moncel</i> ..   | 497    |
| — M. le <i>Secrétaire perpétuel</i> présente une brochure de M. <i>Melsens</i> , relative au paratonnerre établi sur l'hôtel de ville de Bruxelles en 1865.....   | 1150   | — M. <i>Th. du Moncel</i> dépose un exemplaire des « Recherches sur les meilleures conditions des électro-aimants », qu'il a publiées en 1871.....  | 528    |
| ÉLECTROCAPILLARITÉ. — Nouvelles recherches sur les phénomènes électrocapillaires; par M. <i>Becquerel</i> .....   | 169    | — Du rapport qui doit exister entre le diamètre des noyaux magnétiques des électro-aimants et leur longueur; Note de M. <i>Th. du Moncel</i> .....  | 652    |
| ÉLECTROCHIMIE. — De l'électrolyse de l'acide sulfureux; Note de M. <i>Aug. Guerout</i> .....  | 225    | — Modifications apportées aux conditions de maxima des électro-aimants, par l'état de saturation magnétique plus ou moins complet de leur noyau magnétique; Note de M. <i>Th. du Moncel</i> ..... | 743    |
| ÉLECTRODYNAMIQUE. — De la transmission électrique à travers le sol par l'intermédiaire des arbres; Note de M. <i>Th. du Moncel</i> .....  | 55     | — M. <i>Aymonet</i> adresse une Note relative à la graduation du galvanomètre.....  | 900    |
| — Sur la conductibilité électrique des arbres; par M. <i>Th. du Moncel</i> .....  | 186    | EMBRYOLOGIE. — Note sur la fécondation de l'Étoile de mer et de l'Oursin; par M. <i>H. Fol</i> .....  | 233    |
| — Suite de recherches sur les effets produits par des courants électriques de haute tension, et sur leurs analogies avec les phénomènes naturels; par M. <i>G. Planté</i> .....   | 619    | — Sur quelques points de l'embryologie des Annélides; par M. <i>Barrois</i> .....   | 297    |
| — Machine rhéostatique; Note de M. <i>G. Planté</i> .....   | 794    | — M. <i>J. Pérez</i> adresse quelques observations relatives aux critiques de M. <i>H. Fol</i> .....  | 353    |
| — Gravure sur verre par l'électricité; Note de M. <i>G. Planté</i> .....  | 1232   | — Sur la fécondation des Échinodermes; Note de M. <i>A. Giard</i> .....   | 408    |
| — Expériences sur la décharge disruptive, faites avec la pile à chlorure d'argent; par MM. <i>Warren de la Rue</i> et <i>H.-W. Müller</i> .....   | 791    | — M. <i>Guillon</i> adresse une Note relative à l'embryogénie.....  | 475    |
| — Application des bouteilles de Leyde de grande surface, pour distribuer en plusieurs points l'effet du courant d'une source unique d'électricité, avec renforcement de cet effet; Note de M. <i>P. Jablochkoff</i> ..... | 1098   | — Encore un mot sur la fécondation des Échinodermes; par M. <i>H. Fol</i> .....   | 625    |
| — M. <i>Th. Caraguel</i> demande l'ouverture d'un pli cacheté, relatif à un moteur électrique.....  | 782    | — Sur une fonction nouvelle des glandes génitales des Oursins; Note de M. <i>Alf. Giard</i> .....   | 858    |
| Voir aussi <i>Piles électriques</i> .   |        | — Sur l'embryogénie des Cestoïdes; Note de M. <i>R. Moniez</i> .....  | 974    |
| ÉLECTROMAGNÉTISME. — Sur les meilleures conditions d'emploi des galvanomètres; Note de M. <i>Th. du Moncel</i> .....  | 377    | — De l'ovaire pendant la grossesse; Note de M. <i>L. de Sinety</i> .....  | 345    |
| — Sur le rapport qui doit exister entre le diamètre des noyaux de fer des électro-aimants et l'épaisseur de leur hélice magnétisante; Note de M. <i>Th. du Moncel</i> .....   | 466    | ENTOZOAIRES. — Sur l'anatomie et les migrations des Oxyuridés, parasites des insectes du genre <i>Blatta</i> ; Note de M. <i>O. Ghaleb</i> .....  | 236    |
| — Observations relatives à une Note récente de M. du Moncel, sur les meilleures conditions d'emploi des galvanomètres; par M. <i>J. Raynaud</i> .....   | 480    | — Expériences sur le développement rubannaire du <i>Cysticerque</i> de l'homme; par M. <i>Redon</i> .....   | 676    |
| — Remarques relatives à la Communication précédente de M. <i>J. Raynaud</i> ; par M. <i>du Moncel</i> .....   | 481    | — Sur les <i>Orthonectida</i> , classe nouvelle d'animaux parasites des Échinodermes et des Turbellariés; Note de M. <i>A. Giard</i> .....  | 812    |
| — Considérations sur l'interprétation qu'on doit donner aux conditions de maxima  |        | — Sur les migrations et les métamorphoses des <i>Tænia</i> s des Musaraignes; Note de M. <i>A. Villot</i> .....   | 971    |
|   |        | — Sur les conditions de développement des Ligules; Note de M. <i>G. Duchamp</i> .....   | 1239   |
|   |        | ERRATA, 97, 168, 246, 306, 355, 490, 578, ..... 724, 1028, 1084, 1248 et  | 1295   |
|   |        | ÉTHERS. — Sur les limites de l'éthérification; Note de M. <i>Berthelot</i> .....  | 883    |
|   |        | ÉTHYLÈNE ET SES DÉRIVÉS. — Étude de quelques dérivés de l'éthylvinyle; par M. <i>Milan-Nevolé</i> .....   | 514    |

|  | Pages. |  | Pages. |
|--|--------|--|--------|
| — Nouveaux modes de formation de l'oxyde d'éthylène; Note de M. H. Greene.....   | 624    | — Nouveaux systèmes stellaires; par M. C. Flammarion .....   | 902    |
| ÉTOILES. — Le système de Sirius; Note de M. C. Flammarion .....  | 386    | — Carte générale des mouvements propres des étoiles; par M. C. Flammarion...                           | 935    |
| — Sur un système stellaire en mouvement propre rapide; par M. C. Flammarion.   | 437    | — Sur la distance des étoiles; Note de M. C. Flammarion.....   | 1006   |
| — Nouveau système stellaire en mouvement propre rapide; Note de M. C. Flammarion .....                                 | 510    | — Note de M. Faye sur le catalogue des étoiles de longitude et de culmination lunaires de M. Lœwy..... | 459    |
| — Systèmes stellaires de 36 Ophiuchus et de 40 Éridan; par M. C. Flammarion....  | 783    | — M. L. Hugo transmet un diagramme des variations d'éclat de l'étoile nouvelle du Cygne.....           | 96     |
| — Systèmes stellaires formés d'étoiles associées dans un mouvement propre, commun et rapide; par M. C. Flammarion..... | 841    | ÉTOILES FILANTES. — Observations des étoiles filantes du mois d'août; par M. Chapelas.....             | 450    |

## F

|   |      |  |      |
|---|------|--|------|
| FELDSPATHS. — Reproduction de l'orthose; par M. P. Hautefeuille.....  | 952  | spontanée; par MM. P. Cazeneuve et Ch. Livon.....  | 571  |
| — Rapport de M. Daubrée, sur un Mémoire de M. Hautefeuille, relatif à la reproduction de l'albite et de l'orthose....   | 1043 | — Sur la cause du charbon; Note de M. Klebs.....   | 760  |
| FERMENTATIONS. — Note sur le charbon et la septicémie; par M. Pasteur.....  | 61   | — Sur la nitrification par des ferments organisés; Note de MM. Th. Schlœsing et A. Müntz.....  | 1018 |
| — Charbon et septicémie; Note de MM. Pasteur et Joubert.....  | 101  | — Sur l'altération des œufs provoquée par des moisissures venues de l'extérieur; Note de MM. A. Béchamp et G. Eustache .....                         | 854  |
| — M. Van Tieghem est désigné, en l'absence de M. Boussingault, pour faire partie de la Commission chargée de juger le différend survenu entre M. Bastian et M. Pasteur..... | 130  | — Sur les altérations des œufs, à l'occasion d'une Note de MM. A. Béchamp et G. Eustache; Note de M. U. Gayon.....                                   | 1074 |
| — Expériences démontrant que ni l'air ni l'oxygène pur comprimés ne détruisent la septicité du sang putréfié; par M. V. Feltz.....  | 163  | — Sur la cause de l'altération spontanée des œufs. Réponse à une réclamation de M. U. Gayon; par MM. A. Béchamp et G. Eustache.....                  | 1290 |
| — Note au sujet de l'expérience du Dr Bastian, relative à l'urine neutralisée par la potasse; par M. Pasteur.....   | 178  | — Du mécanisme de la mort consécutive à l'inoculation du charbon au lapin; Note de M. H. Toussaint.....  | 1076 |
| — Sur les produits de fermentation des boues de Paris; Note de M. E.-J. Maumené.  | 232  | — Sur les propriétés désinfectantes des substances cellulósiques, carbonisées par l'acide sulfurique concentré; Note de M. Fr. Garcin.....           | 1118 |
| — M. Déclat adresse une Note relative à la « modification anti-fermentative »....   | 243  | — Expériences démontrant qu'il y a, pendant la vie, un ferment figuré dans le sang typhoïde humain; par M. V. Feltz....                              | 1288 |
| — Sur le sang dont la virulence résiste à l'action de l'oxygène comprimé et à celle de l'alcool; Note de M. P. Bert.....  | 293  | — Procédés de conservation de la chair des poissons; par M. R.-M. d'Amélio.  | 531  |
| — Expériences démontrant que le chloroforme n'a aucune action ni sur la septicité ni sur les vibroniens des sangs putréfiés; par M. V. Feltz.....                           | 350  | FRIGORIFIQUES (PROCÉDÉS). — M. Toselli adresse une Note relative à l'emploi de son « gobelet thermique » comme moyen de rafraîchir les boissons..... | 353  |
| — Sur les bactériidies charbonneuses; Note de M. Toussaint.....   | 415  | FROMAGES. — Maturation et maladies du fromage du Cantal; Note de M. E. Duclaux.  | 1171 |
| — Nouvelles recherches sur la fermentation ammoniacale de l'urine et la génération  |      |  |      |



|   | Pages. |   | Pages.      |
|---|--------|---|-------------|
| <b>GASTRIQUE (Suc).</b> — De la nature des acides contenus dans le suc gastrique; Note de M. Ch. Richet.....  | 155    | — M. A. Bouvet adresse une Note relative aux indications qu'il croit avoir données « sur l'action prépondérante du refroidissement dans la liquéfaction des gaz ».....        | 1243        |
| <b>GAZ.</b> — M. A. Bouvet adresse une Note relative à une disposition destinée à comprimer l'oxygène et l'hydrogène jusqu'à des pressions très-considérables.....  | 681    | <b>GÉODÉSIE.</b> — Communication du Bureau des Longitudes, relative à de nouvelles opérations de Géodésie astronomique; par M. Faye.....                                      | 359         |
| — M. E. Sorel adresse une Note relative à un appareil destiné à soumettre les gaz à de hautes pressions.....  | 841    | — Sur un incident qui s'est produit au Congrès de Stuttgart; Note de M. Faye.....   | 645         |
| — Sur la liquéfaction de l'acétylène; Note de M. Cailletet.....   | 851    | — Sur une méthode générale de transformation des intégrales dépendant des racines carrées. Application à un problème fondamental de Géodésie; Notes de M. O. Callandreau..... | 664 et 1062 |
| — Liquéfaction du bioxyde d'azote; par M. Cailletet.....  | 1016   | — Sur les intégrales rationnelles du problème des lignes géodésiques; Note de M. M. Lévy.....   | 1065        |
| — Observations de M. Berthelot, relatives à la Communication précédente.....  | 1017   | — M. J. Dusart adresse une Note « sur un instrument à base constante, destiné à mesurer les distances et les hauteurs ».....  | 96          |
| — M. Dumas, avant de faire connaître à l'Académie les résultats que viennent d'obtenir M. L. Cailletet et M. Raoul Pictet, pour la liquéfaction de l'oxygène, donne lecture d'un passage des « Œuvres de Lavoisier »..... | 1212   | — Orographe destiné au levé des montagnes; par M. Schrader.....   | 1112        |
| — De la condensation de l'oxygène et de l'oxyde de carbone; par M. L. Cailletet.....  | 1213   | <b>GÉOGRAPHIE.</b> — Réponse de M. E. Cosson à M. Roudaire, sur son projet de création d'une mer saharienne.....  | 20          |
| — Expériences sur la liquéfaction de l'oxygène; par M. R. Pictet.....   | 1214   | — Réponse de M. C. Naudin à M. Roudaire, au sujet de la mer intérieure du Sahara.....   | 50          |
| — M. Dumas donne lecture d'une Lettre adressée par M. L. Cailletet à M. H. Sainte-Claire Deville, le 2 décembre, et annonçant les résultats obtenus pour la liquéfaction de l'oxygène.....                                | 1216   | — Réponse de M. d'Abbadie aux observations de M. Cosson, sur le projet de mer saharienne.....   | 192         |
| — Remarques de M. H. Sainte-Claire Deville, relatives aux expériences de M. L. Cailletet.....   | 1217   | — Remarques de M. de Lesseps sur le même sujet.....   | 194         |
| — Observations de M. Jamin, relatives aux résultats obtenus par M. L. Cailletet et par M. R. Pictet.....  | 1218   | — Réponse de M. Roudaire aux observations de M. Naudin, sur le projet d'une mer saharienne.....   | 201         |
| — Observations de M. Regnault sur le même sujet.....  | 1219   | — Troisième Note sur le projet de création d'une mer saharienne; par M. E. Cosson.....  | 269         |
| — Remarques de M. Berthelot sur le même sujet.....  | 1219   | — Observations de M. de Lesseps, accompagnant la présentation de la Note suivante de M. Roudaire.....   | 338         |
| — Nouvelles observations sur le rôle de la pression dans les phénomènes chimiques; par M. Berthelot.....  | 1219   | — Réponse de M. Roudaire à quelques-unes des objections formulées par M. Cosson, contre le projet de création d'une mer saharienne.....                                       | 339         |
| — Documents complémentaires, adressés par M. R. Pictet à M. Dumas.....  | 1220   | — Le régime des vents et l'évaporation dans la région des chotts algériens; Note de M. A. Angot.....  | 396         |
| — Sur la condensation des gaz réputés incoercibles; Note de M. L. Cailletet.....  | 1270   | — Réponse de M. Roudaire à cette Communication de M. Angot.....   | 482         |
| — Remarques de M. Berthelot, relatives à la Communication précédente.....   | 1271   | — Sur le régime des vents dans la région des chotts algériens; Note de M. Angot.....  | 512         |
| — M. le Secrétaire perpétuel donne lecture d'un article inséré dans le <i>Journal de Genève</i> , concernant une nouvelle expérience de liquéfaction de l'oxygène, effectuée par M. R. Pictet.....                        | 1276   | — Réponse de M. Roudaire à la dernière Note de M. Angot sur le régime des vents dans la région des chotts algériens.....  | 603         |

Pages.

Pages.

|  |      |  |                 |
|--|------|--|-----------------|
| — M. le général <i>Morin</i> présente, de la part de M. le Président du Comité des fortifications, les deux feuilles n° 8 de la Carte de France au 1:500,000, rédigée par le service du Génie militaire..... | 96   | ment et l'origine des combustibles minéraux ».....   | 475             |
| — Organisation de la première station scientifique et hospitalière de l'Association internationale africaine; Note de M. de <i>Lesseps</i> .....   | 272  | — M. <i>Ch. Grad</i> adresse une Note sur la formation des charbons feuilletés interglaciaires.....  | 864             |
| — Un <i>Auteur anonyme</i> adresse une Note sur les chotts de l'Algérie et de la Tunisie.....  | 609  | — M. le <i>Directeur des Mines</i> adresse la 6 <sup>e</sup> livraison de la Carte géologique détaillée de la France.....  | 662             |
| — Positions géographiques des principaux points de la côte de Tunisie et Tripoli; Note de M. <i>E. Mouchez</i> .....   | 981  | GÉOMÉTRIE. — Sur la génération de la courbe méridienne d'une surface de révolution dont la courbure varie suivant une loi donnée; Note de M. <i>H. Resal</i> .....   | 5               |
| — Sur un projet de canal interocéanique; études de la Commission internationale de l'isthme de Darien; Note de M. de <i>Lesseps</i> .....  | 838  | — M. le <i>Secrétaire perpétuel</i> signale, parmi les pièces imprimées de la Correspondance : une brochure de M. <i>A. Genocchi</i> , portant pour titre : « Sur un Mémoire de Diavet de Foncenex et sur les Géométries non euclidiennes »..... | 65              |
| GÉOLOGIE. — Recherches sur les terrains tertiaires de l'Europe méridionale; par M. <i>Hébert</i> .....   | 122  | — Démonstration de deux lois géométriques énoncées par M. Chasles; Note de M. <i>G. Fouret</i> .....   | 134             |
| — Terrains tertiaires de la Hongrie; Notes de MM. <i>Hébert</i> et <i>Munier-Chalmas</i> . 125 et  | 181  | — Sur l'extension à l'espace de deux lois relatives aux courbes planes, données par M. Chasles; Note de M. <i>G. Fouret</i> . 216  | 216             |
| — Recherches sur les terrains tertiaires de l'Europe méridionale. Deuxième partie: Terrains tertiaires du Vicentin; Note de MM. <i>Hébert</i> et <i>Munier-Chalmas</i> ...                                   | 259  | — Sur la division de la circonférence en parties égales; Note de M. <i>Ed. Lucas</i> ..  | 136             |
| — Terrains tertiaires du Vicentin; Note de MM. <i>Hébert</i> et <i>Munier-Chalmas</i> ....   | 320  | — Sur les courbes ayant les mêmes normales principales et sur la surface formée par ces normales; Note de M. <i>A. Mannheim</i> . 212  | 212             |
| — Du phénomène optique dans les Pyrénées de la Haute-Garonne; Note de M. <i>A. Leymerie</i> .....  | 197  | — Condition pour que les normales principales d'une courbe soient normales principales d'une seconde courbe; Note de M. <i>J.-A. Serret</i> .....  | 307             |
| — Les Pyrénées marquent la vraie ligne de séparation entre les étages éocène et miocène du terrain tertiaire; Note de M. <i>A. Leymerie</i> .....  | 384  | — Observations de M. l'abbé <i>Aoust</i> , relatives au Mémoire de M. Haton de la Goupillière, ayant pour titre : « Des développées directes et inverses de divers ordres ».....   | 331             |
| — Les calcaires devoniens supérieurs du nord de la France; Note de M. <i>Gosselet</i> . 454  | 454  | — Une loi générale des courbes géométriques, concernant l'intervention commune de chaque point d'une courbe et de la tangente de ce point, dans les questions de lieux géométriques ou de courbes enveloppes; Note de M. <i>Chasles</i> .....    | 362             |
| — Sur un bloc erratique de granite des environs de Genève; Note de M. de <i>Marignac</i> .....   | 563  | — Deux lois générales des courbes géométriques d'ordre $n$ et de classe $m$ et $n$ ; Note de M. <i>Chasles</i> .....   | 460             |
| — Observation de M. <i>Dumas</i> , relative à cette Communication de M. de Marignac. 563   | 563  | — Note sur les courbes qui ont les mêmes normales principales; par M. <i>Niewenglowski</i> .....   | 394             |
| — Sur le plissement des couches lacustres d'Auvergne, dans la Limagne centrale, et ses conséquences; Note de M. <i>L. Olivier</i> . 1114   | 1114 | — Intégrales des développantes obliques d'un ordre quelconque; Note de M. l'abbé <i>Aoust</i> .....  | 609             |
| — Sur un alios miocène des environs de Rambouillet; Note de M. <i>Stan. Meunier</i> . 1240   | 1240 | — Nouveau mode de représentation plane de classes de surfaces réglées; Notes de M. <i>A. Mannheim</i> ..... 788, 847 et 941  | 788, 847 et 941 |
| — M. <i>Grand'Eury</i> adresse un Mémoire sur la formation de la houille et du terrain houiller.....   | 1276 | — Sur l'ordre (ou la classe) d'une courbe  |                 |
| — M. <i>J. Girard</i> présente à l'Académie deux photographies, à un grossissement de 20 diamètres, d'un échantillon de sable fossilifère.....   | 304  |  |                 |
| — M. <i>Judycky</i> adresse une Lettre relative à ses précédents Mémoires « Sur le gise-   |      |  |                 |



|  | Pages. |   | Pages. |
|--|--------|---|--------|
| plane algébrique dont chaque point (ou chaque tangente) dépend d'un point correspondant d'une autre courbe plane, et de la tangente en ce point. Extension aux surfaces; Note de M. G. Fourret...                                    | 844    | face enveloppée d'une surface définie par une équation algébrique, contenant quatre paramètres variables, liés entre eux par deux relations   | 1243   |
| — Sur les lois qui régissent l'ordre (ou la classe) des courbes planes algébriques, dont chaque point (ou chaque tangente) dépend à la fois d'un point et d'une tangente variables sur une courbe donnée; Note de M. G. Fourret..... | 944    | — M. A. Jacquet adresse une « Note sur le calcul des sinus et des cosinus naturels en fonction du rayon égal à l'unité divisée en un nombre de parties égales, marqué par une puissance de 10 »....   | 1276   |
| — Tables graphiques et géométrie anamorphique; réclamation de priorité; par M. L. Lalanne.....   | 1012   | Voir aussi <i>Mécanique</i> .   |        |
| — M. L. Lalanne adresse une rectification, au sujet de cette réclamation.....  | 1242   | GLACE. — M. de Touchimbert adresse une Note relative aux <i>fleurs de la glace</i> ....   | 354    |
| — Tracé pratique du cercle qu'il convient de substituer à une courbe donnée dans une étendue finie; Note de M. H. Léauté.  | 1049   | — M. Vogeli adresse une Note relative à un procédé pour empêcher la rupture des tuyaux de conduite par la gelée....   | 1119   |
| — Sur les transformations de contact des systèmes de surfaces; Note de M. G. Fourret.....  | 1224   | GRISOU. — M. le Ministre de l'Instruction publique prie l'Académie d'adjoindre quelques-uns de ses Membres aux savants et aux ingénieurs désignés par M. le Ministre des Travaux publics pour étudier les moyens propres à prévenir les explosions du grisou..... | 280    |
| — M. A. Jacquet adresse des Tables manuscrites, destinées au tracé en grand du cercle, indépendamment de son centre, et au tracé de l'ellipse indépendamment de ses foyers.....  | 212    | — M. A. Basin adresse une Note relative aux moyens à employer pour éviter les explosions du grisou.....   | 332    |
| — M. Ch. Baumfeld adresse une disposition permettant d'effectuer, au moyen de cartons mobiles, la division des angles en un nombre quelconque de parties égales.....   | 768    | — M. Maquaire adresse un Mémoire relatif à un procédé pour prévenir les explosions du grisou.....   | 781    |
| — M. Salinel adresse une nouvelle Note « Sur la décomposition de l'équation de la sur-   |        | — M. B. d'Acqui adresse une Note sur le même sujet.....   | 781    |
|  |        | — M. Mortimer-Granville appelle l'attention de l'Académie sur la nécessité d'effectuer régulièrement des analyses d'air, dans les mines de houille.....   | 900    |

## H

|   |                       |  |                 |      |
|---|-----------------------|--|-----------------|------|
| HISTOIRE DES SCIENCES. — Résumé d'une histoire de la matière; par M. E. Cheloni.....  | 733, 769, 826, 875 et | de la part de M. le prince Boncompagni, de diverses livraisons du « <i>Bullettino di Bibliografia e di Storia delle Scienze matematiche e fisiche</i> »....  | 44, 168, 721 et | 1293 |
| — M <sup>me</sup> la Marquise de Colbert-Chabanais, petite-fille de Laplace, communique cinq Lettres de Gauss, adressées à Laplace.....   | 65                    | — M. Chasles fait hommage à l'Académie de diverses livraisons du « <i>Bulletin des Sciences mathématiques et astronomiques</i> », rédigé par MM. Darboux, Houël et Tannery.....  | 44 et           | 722  |
| — La Députation provinciale de Modène fait hommage à l'Académie d'un Ouvrage de M. Marianini portant pour titre: « <i>Memoria di Fisica sperimentale</i> »....  | 130                   | — M. Chasles fait hommage à l'Académie de deux Notices de M. P. Riccardi.....  |                 | 978  |
| — M. Chasles fait hommage, de la part de M. E. Narducci, d'un Mémoire intitulé: « <i>Intorno ad un manoscritto della Biblioteca alessandrina, contenente gli apici di Boezio senz'abaco e con valore di posizione</i> », et de la part de M. H.-G. Zeuthen, d'un Mémoire sur la « <i>Statistique graphique</i> »..... | 44                    | — M. Chasles présente à l'Académie diverses publications de M. le prince Boncompagni et de M. D. Chelini.....  |                 | 1293 |
| — M. Chasles fait hommage à l'Académie,   |                       | M. le Secrétaire perpétuel signale, parmi les pièces imprimées de la Correspondance: 1 <sup>o</sup> le tome XIV du Journal publié par le Lycée Demidow, transmis à l'Académie par l'Ambassade impériale de Russie; 2 <sup>o</sup> un Ouvrage de M. J. Erics- |                 |      |

|   | Pages. |   | Pages.    |
|---|--------|---|-----------|
| son, intitulé : « Contributions to the centennial Exhibition ».....   | 749    | vase contenue dans les eaux courantes; Note de M. <i>Bouquet de la Grye</i> .....   | 778       |
| HUITRES. — Sur les causes de la coloration violacée des huîtres du bassin d'Arcachon; Note de M. <i>Denouste</i> .....  | 969    | — M. le général <i>Morin</i> entretient l'Académie d'un nouvel appareil de sondage, destiné aux travaux d'hydrographie des côtes, imaginé par M. <i>Pereira Pinheiro</i> .....  | 1026      |
| HYDRAULIQUE. — Sur la théorie et les diverses manœuvres de l'appareil d'épuration construit à l'écluse de l'Aubois; Note de M. <i>A. de Caligny</i> .....   | 926    | HYGIÈNE PUBLIQUE. — La peste en 1877. Troisième recrudescence à Bagdad. Deux foyers d'origine en Perse. Note de M. <i>J.-D. Tholozan</i> .....  | 432       |
| — Sur les ondes de diverses espèces qui résultent des manœuvres de l'écluse de l'Aubois; par M. <i>A. de Caligny</i> .....  | 995    | — M. <i>J. Rendu</i> adresse, pour le Concours Bréant, un Mémoire manuscrit portant pour titre : « De l'isolement des varioleux à l'étranger et en France, à propos de l'épidémie de Lyon, pendant les années 1875, 1876 et 1877 »..... | 31 et 536 |
| — Sur divers moyens d'accélérer le service dans les écluses de navigation; par M. <i>A. de Caligny</i> .....  | 1039   | — M. <i>Grimaud</i> (de Caux) adresse une Note relative à l'application des principes de la citerne vénitienne, pour recueillir les eaux pluviales dans des conditions favorables à l'alimentation.....                                 | 639       |
| — Sur les dispositions qui conduisent, pour le système d'écluse de navigation à oscillation unique, au maximum de rendement et au minimum de dépense de construction; par M. <i>A. de Caligny</i> .....                         | 1093   | — Recherche des corps gras introduits frauduleusement dans le beurre; par M. <i>C. Husson</i> .....   | 718       |
| — Sur un perfectionnement essentiel de l'écluse de navigation à oscillation mixte; par M. <i>A. de Caligny</i> .....  | 1139   | — M. <i>H. Adams</i> adresse un Mémoire relatif à l'influence du charbon dans l'alimentation.....   | 1149      |
| — Note sur les ondes et les remous de diverses espèces qui se présentent dans un canal dont le courant est alternativement intercepté ou rétabli, et dont on peut faire varier la profondeur; par M. <i>A. de Caligny</i> ..... | 1266   | — M. le Secrétaire perpétuel signale, parmi les pièces imprimées de la Correspondance, diverses publications de la Société française d'Hygiène.....   | 1056      |
| — M. <i>Popoff</i> adresse des recherches relatives à l'expression des conditions du mouvement des eaux dans les égouts.....  | 609    | — M. <i>Larrey</i> fait hommage à l'Académie, de la part de M. <i>G. Otis</i> , d'un « Rapport sur le transport des malades et des blessés par des bêtes de somme ».....  | 979       |
| HYDROGÈNE. — M. <i>D. Tommasi</i> soumet au jugement de l'Académie des recherches physico-chimiques sur les états allotropiques de l'hydrogène.....   | 386    | — M. le Ministre de l'Agriculture et du Commerce adresse le Rapport de l'Académie de Médecine sur les vaccinations pratiquées en France pendant l'année 1875.....   | 1212      |
| HYDROLOGIE. — Propriétés communes aux tuyaux de conduite, aux canaux et aux rivières à régime uniforme; Note de M. <i>P. Boileau</i> .....  | 429    | HYGROMÉTRIE. — Nouvel hygromètre à condensation; par M. <i>Alluard</i> .....  | 658       |
| — Sur la détermination de la quantité de  |        |   |           |
|   |        | I   |           |
| INDIGOTINE. — Sur un nouveau dérivé de l'indigotine; Note de M. <i>P. Schützenberger</i> .....  | 147    | — Nouvelle Communication sur les Homoptères anthogénésiques; par M. <i>J. Lichtenstein</i> .....  | 1205      |
| INSECTES. — Phénomènes qui accompagnent la métamorphose chez la Libellule déprimée; Note de M. <i>Jousset de Belleme</i> .....  | 448    | IODE ET SES COMPOSÉS. — Dissociation de l'acide iodhydrique gazeux, en présence d'un excès de l'un de ses éléments; Note de M. <i>G. Lemoine</i> .....  | 34        |
| — Métamorphoses de la Cantharide ( <i>Cantharis vesicatoria</i> ); Note de M. <i>J. Lichtenstein</i> .....  | 628    | — Action de la lumière sur l'acide iodhydrique; Note de M. <i>G. Lemoine</i> .....  | 144       |
| — Sur la migration du puceron du cornouiller et sur sa reproduction; Note de M. <i>J. Lichtenstein</i> .....  | 898    | — Formation de l'acide iodeux par l'action de l'ozone sur l'iode; Note de M. <i>J. Ogier</i> .....  | 957       |



## L

| Pages,  |     | Pages.  |
|---|-----|---|
| LAIT. — Note sur la numération des globules du lait, pour l'analyse du lait de femme; par M. E. Bouchut.....            | 892 | fait par le D <sup>r</sup> Pourat, pour la fondation d'un prix de Physiologie..... 241  |
| LEGS FAITS A L'ACADÉMIE. — Décret autorisant l'Académie à accepter le legs de deux mille francs de rente, qui lui a été |     | M. le Secrétaire perpétuel informe l'Académie qu'un nouveau legs vient de lui être fait, par M. Maujean, pour la fondation d'un prix biennal..... 909 |

## M

|   |             |  |
|---|-------------|--|
| MACHINES A VAPEUR. — Emploi de l'eau de chaux pour fixer les acides gras des eaux d'alimentation des chaudières, dans les machines pourvues de condenseurs à surface; Note de M. Hétet..... | 702         | d'un point soumis à l'attraction d'un centre fixe; Note de M. J. Boussinesq..... 65  |
| — Sur l'emploi des huiles neutres raffinées, pour le graissage des pistons, dans les machines munies de condenseurs à surfaces; Note de M. O. Allaire.....                                  | 929         | — Théorie des petits mouvements d'un point pesant, sur une surface décrite autour d'un axe de révolution vertical; Note de M. J. Boussinesq..... 539   |
| — Remarques de M. Hétet, à propos de la Note précédente.....  | 1054        | — Sur l'équation à dérivées partielles du troisième ordre, exprimant que le problème des lignes géodésiques, considéré comme problème de Mécanique, admet une intégrale algébrique du troisième degré; Note de M. Maurice Levy..... 904  |
| — M. J. Bernhard adresse une Note sur un tartrifuge lubrifiant, pour la désincrustation des chaudières et la lubrification des pièces mécaniques en contact avec la vapeur.....             | 608         | — Sur l'équation à dérivées partielles du quatrième ordre, exprimant que le problème des lignes géodésiques, considéré comme problème de Mécanique, admet une intégrale algébrique du quatrième degré; Note de M. Maurice Levy..... 938  |
| — M. G. Perreux adresse une Note relative à un nouveau système de locomotion à vapeur.....  | 1055        | — Sur l'intégrale intermédiaire du troisième ordre de l'équation à dérivées partielles du quatrième ordre, exprimant que le problème des lignes géodésiques admet une intégrale algébrique du quatrième ordre; Note de M. Maurice Levy..... 1009   |
| MAGNÉTISME. — Sur le diamagnétisme de l'hydrogène condensé; Note de M. R. Blondlot.....   | 68          | — Sur les intégrales rationnelles du problème des lignes géodésiques; par M. Maurice Levy..... 1065  |
| — Influence de la chaleur sur l'aimantation; Note de M. J.-M. Gauguin.....  | 219         | — Sur les intégrales intermédiaires de l'équation à dérivées partielles générales, exprimant que le problème des lignes géodésiques, considéré comme problème de Mécanique, admet une intégrale rationnelle par rapport aux composantes de la vitesse du mobile; Note de M. Maurice Levy..... 1150 |
| — Sur l'aimantation des plaques circulaires où les lignes isodynamiques sont des circonférences concentriques; Note de M. E. Duter.....   | 222         | — M. Faye signale à l'attention de l'Académie un Mémoire que vient de publier M. P. de Saint-Robert, « Sur le mouvement sphérique du pendule, en ayant égard à la résistance de l'air et à la rotation de la Terre..... 578  |
| — M. E. Duchemin adresse une réclamation de priorité à propos des aimants circulaires de M. Duter.....  | 279         | — Sur les conditions aux limites, dans le problème des plaques élastiques; Note de M. J. Boussinesq..... 1157  |
| — Note sur l'aimantation des tubes d'acier; par M. J.-M. Gauguin.....   | 615 et 1014 | — Quelques observations au sujet de la Note  |
| MAGNÉTISME TERRESTRE. — Influence du Soleil et de la Lune sur les variations magnétiques et barométriques; Note de M. J.-A. Broun.....  | 239         |  |
| — Remarques de M. R. Wolf, à propos d'une Communication de M. Faye, sur la relation entre les taches solaires et les variations de la déclinaison magnétique.....                           | 390         |  |
| MÉCANIQUE. — Formules nouvelles pour l'étude du mouvement d'une figure plane; par M. Haton de la Goupillière.....   | 895         |  |
| — Sur les mouvements quasi-circulaires  |             |  |

|   | Pages.       |  | Pages. |
|---|--------------|--|--------|
| précédente; par M. Maurice Levy....   | 1277         | l'action des acides sur la fonte blanche miroitante manganésifère; Note de M. S. Cloëz.....  | 1003   |
| — Sur un théorème de M. Villarceau; remarques et conséquences; Note de M. Ph. Gilbert.....  | 1280         | MÉTÉORITES. — Expériences d'après lesquelles la forme fragmentaire des fers météoriques peut être attribuée à une rupture sous l'action de gaz fortement comprimés, tels que ceux qui proviennent de l'explosion de la dynamite; Note de M. Daubrée.....                         | 115    |
| — M. Aug. Porét adresse une Lettre relative à sa précédente Communication, sur la résistance du plan de rotation d'un volant à la force vive de ce volant, et une Note sur un projet de géoscope.....                         | 1149         | — Conséquences à tirer des expériences faites sur l'action des gaz produits par la dynamite, relativement aux météorites et à diverses circonstances de leur arrivée dans l'atmosphère; Note de M. Daubrée.....  | 253    |
| MÉCANIQUE CÉLESTE. — Sur l'invariabilité des grands axes des orbites planétaires; Note de M. S.-C. Haretu.....  | 504          | — Recherches expérimentales, faites avec les gaz produits par l'explosion de la dynamite, sur divers caractères des météorites et des bolides qui les apportent; par M. Daubrée.....   | 314    |
| — M. S. Newcomb adresse un Mémoire « Sur les changements apparents dans le moyen mouvement de la Lune ».....  | 662          | — De la chaleur que peut dégager le mouvement des météorites à travers l'atmosphère; Note de M. G. Govi.....   | 451    |
| — Note sur les mouvements des apsides des satellites de Saturne, et sur la détermination de la masse de l'anneau; par M. F. Tisserand.....  | 695          | — Sur un bolide aperçu à Boën (Loire) le 11 septembre, et sur une secousse de tremblement de terre constatée le 12 septembre; Note de M. V. Duram.....   | 577    |
| — Notes sur l'anneau de Saturne; par M. F. Tisserand.....   | 1131 et 1194 | — Trajectoire du bolide du 14 juin 1877; par M. Gruy.....  | 632    |
| — Cinématique et dynamique des ondes courantes sur un sphéroïde liquide. Application à l'évolution de la protubérance elliptique autour d'un sphéroïde déformé par l'attraction d'un astre éloigné; Note de M. Em. Guyon..... | 1274         | — Description des pierres météoriques de Rochester, Warrenton et Cynthiana, qui sont respectivement tombées les 21 décembre 1876, 3 et 23 janvier 1877, avec quelques remarques sur les chutes précédentes de météorites dans la même région; Note de M. L. Smith.....           | 678    |
| — M. E. Palama adresse un Mémoire intitulé: « Nouvelle théorie du mouvement du système solaire ».....   | 96           | — Observations de M. Daubrée, relatives à la Communication précédente.....   | 681    |
| — M. E. Hannotin adresse un Mémoire sur le tracé des courbes décrites dans l'espace par les astres.....   | 608          | — Constitution et structure bréchiforme du fer météorique de Sainte-Catherine (Brésil); déductions à tirer de ses caractères, en ce qui concerne l'histoire des roches météoritiques et notamment l'association habituelle du carbone au sulfure de fer; Note de M. Daubrée..... | 1255   |
| MÉCANIQUE MOLÉCULAIRE. — Sur les tensions superficielles des solutions aqueuses d'alcools et d'acides gras; Note de M. Duclaux.....   | 1068         | MÉTÉOROLOGIE. — Quelques observations sur la trajectoire des grêlons pendant les orages; par M. Ziegler.....   | 241    |
| — Notes concernant le travail intermoléculaire; par M. P. Boileau.....  | 1135 et 1199 | — Sur la partie cosmique de la Météorologie; Note de M. Faye.....  | 247    |
| — M. P. Leray adresse une Note relative aux actions exercées à distance.....  | 489          | — Observations à propos d'un récent travail de M. F.-F. Hébert, relatif à l'hiver exceptionnel de 1876-1877; par M. Faye.....  | 421    |
| MÉDECINE. — Traitement du rhumatisme, de la goutte et de divers états nerveux, par l'acide salicylique et ses dérivés; Note de M. G. Sée.....   | 90           | — M. L. Hugo adresse une Note sur une colonne lumineuse qu'il a observée au-dessus du disque lunaire.....  | 44     |
| — Sur la recherche de l'acide salicylique; Note de M. H. Marty.....   | 92           | — M. J. Laugé adresse un Mémoire sur la grêle.....   | 96     |
| — De l'usage externe de l'acide salicylique; Note de M. Alf. Grellet.....   | 93           |  |        |
| — Sur l'action physiologique du salicylate de soude; par MM. Bochefontaine et Chabbert.....   | 574          |  |        |
| — M. Strävo-Psathas adresse une Note relative à un remède contre le ver solitaire.....  | 386          |  |        |
| MÉTALLURGIE. — Sur la composition et l'emploi industriel des gaz sortant des foyers métallurgiques; Note de M. L. Cailletet.....  | 955          |  |        |
| — Nature des hydrocarbures produits par   |              |  |        |



| Pages.  | Pages.  |
|---|---|
| — Influence comparée des bois feuillus et des bois résineux, sur la pluie et sur l'état hygrométrique de l'air; Note de M. <i>Pautrat</i> ..... 340   | rants provenant des différences de température sous bois et hors bois; Note de M. <i>Pautrat</i> ..... 1115   |
| — Variations de la température pendant l'éclipse totale de Lune du 24 août 1877; Note de M. <i>Ad. Bérigny</i> ..... 487  | — Rapport sur un orage qui a éclaté dans la nuit du 23 au 24 octobre 1877; à Suez; Note de M. <i>de Lesseps</i> ..... 1272  |
| — Remarques de M. <i>Faye</i> , à l'occasion de la Communication précédente..... 488  | — M. <i>Tresca</i> présente, au nom de M. <i>Le Verrier</i> , le tome VIII, année 1876, de l' <i>Atlas météorologique de l'Observatoire de Paris</i> ..... 355  |
| — Des variations de la pression atmosphérique à différentes altitudes, constatées à l'Observatoire du Puy-de-Dôme, pendant les bourrasques de l'hiver 1877; Note de M. <i>Alluard</i> ..... 529 | — Note sur l'« Atlas des mouvements supérieurs de l'atmosphère » de M. H. HilдебRANDSSON; par M. <i>Faye</i> ..... 555  |
| — M. <i>Ch.-F. Zenger</i> adresse une Note relative à « un nouveau service météorologique héliotypique »..... 608   | MÉTÉOROLOGIQUES (OBSERVATIONS), faites à l'Observatoire de Montsouris : 98, 356, 861..... 552, 688, 866, et 1122  |
| — Observations météorologiques en ballon; par M. <i>G. Tissandier</i> ..... 635   | MÉTHYLAMINES ET LEURS DÉRIVÉS. — Décomposition pyrogénée des chlorhydrate, bromhydrate et iodhydrate de triméthylamine; nouvelle caractéristique des méthylamines; Note de M. <i>C. Vincent</i> ..... 667 |
| — Sur un halo observé à Brest le 31 août 1877; Note de M. <i>Salicis</i> ..... 636  | MINÉRALOGIE. — Sur le fer nickelé de Saint-Catherine; Note de M. <i>Lunay</i> ..... 84  |
| — M. <i>C. Hoff</i> adresse divers documents sur les marées volcaniques qui ont été observées à Sydney et en Nouvelle-Zélande, au mois de mai dernier..... 639                                  | — Reproduction de l'orthose; Note de M. <i>P. Hautefeuille</i> ..... 952  |
| — Réflexions sur les travaux météorologiques de M. <i>Brault</i> ; par M. <i>Buys-Ballot</i> ..... 636  | — Rapport de M. <i>Daubrée</i> sur un Mémoire de M. <i>Hautefeuille</i> , relatif à la production de l'albite et de l'orthose..... 1043   |
| — Réponse de M. <i>L. Brault</i> à la Note précédente de M. <i>Buys-Ballot</i> ..... 765  | — Sur les minéraux de bismuth, de Bolivie, du Pérou et du Chili; Note de M. <i>Domeyko</i> ..... 977  |
| — M. le général de <i>Nansouty</i> informe l'Académie que la communication télégraphique est établie entre le Pic du Midi et Bagnères-de-Bigorre..... 706                                       | — Sur la production artificielle du corindon du rubis et de différents silicates cristallisés; Note de MM. <i>E. Fremy</i> et <i>Feil</i> ..... 1029  |
| — Rapports entre les variations barométriques et la déclinaison du Soleil; Note de M. <i>A. Poëy</i> ..... 718  | — Action de l'acide oxalique sur le silicate de soude; quartz hydraté; Note de M. <i>E. Monier</i> ..... 1053   |
| — Sur les variations barométriques semi-diurnes; Note de M. <i>H. de Parville</i> ..... 797   | — Reproduction des sulfure, sélénure et tellure d'argent cristallisés, et de l'argent filiforme; Note de M. <i>J. Margottet</i> ..... 1142  |
| — Réponse de M. <i>Faye</i> à la Note précédente..... 836   | Voir aussi <i>Cristallographie</i> .  |
| — Sur les variations semi-diurnes du baromètre; Note de M. <i>H. de Parville</i> ..... 912  | MOLLUSQUES. — Sur un nouveau genre de la famille des Tritoniades; Note de M. <i>A. Vayssière</i> ..... 209  |
| — Observations météorologiques faites en ballon; par M. <i>Ch. Terrier</i> ..... 862  | MUSCULAIRE (SYSTEME). — Note sur les disques accessoires des disques minces, dans les muscles striés; par M. <i>J. Renaut</i> ..... 964   |
| — Influence du sol et des forêts sur le climat. Températures des couches d'air au-dessus du massif; conséquences au point de vue de la végétation. Effets des cou-                              |   |
| NAVIGATION. — Remarques de M. <i>Yvon Villarceau</i> au sujet d'une Lettre communiquée par M. <i>Mouchez</i> ..... 14   | — M. <i>A. Ledieu</i> fait hommage à l'Académie de son ouvrage intitulé: « Nouvelles méthodes de navigation; études critiques »..... 662  |
| — Présentation de la « Nouvelle navigation astronomique », par MM. <i>Yvon Villarceau</i> et de <i>Magnac</i> ..... 491   | — Sur la distribution des eaux provenant des pentes naturelles du territoire français   |





|  | Pages.     |  | Pages.    |
|--|------------|--|-----------|
| dium au dosage des hydrocarbures mêlés en petites proportions dans l'air; Note de M. Coquillion.....   | 1106       | Jolly.....   | 410       |
| PAPIERS. — M. D. Carrère adresse des échantillons de papiers irisés par une couche mince d'épaisseur variable.....   | 418        | — Note sur l'action physiologique du Paopereira ( <i>Geissospermum laeve</i> , Baillon); par MM. Bochefontaine et C. de Freitas.....   | 412       |
| PHOSPHORIQUE (ACIDE). — Recherches sur l'acide phosphorique des terres arables; par MM. B. Corenwinder et G. Contamine.....  | 501        | — De l'anémie et de la congestion cérébrale provoquées mécaniquement, chez les animaux, par l'attitude ou par un mouvement gyroïde; Note de M. A. Salathé.....   | 445       |
| PHYSIOLOGIE. — De l'influence des excitations des organes des sens sur le cœur et sur les vaisseaux; Note de MM. Couty et A. Charpentier.....                                  | 161        | — Sur l'action physiologique du salicylate de soude; par MM. Bochefontaine et Chabbert.....  | 574       |
| — Sur le mécanisme de la déglutition; Note de M. G. Carlet.....  | 295        | — Note relative à l'antagonisme mutuel de l'atropine et de la muscarine; par J.-L. Prévost.....  | 630       |
| — Nouvelles considérations sur la localisation des centres cérébraux régulateurs des mouvements coordonnés du langage articulé et du langage écrit; Notes de M. Bouillaud..... | 308 et 368 | — Effets de la faradisation, dans un cas de rage, sur l'espèce humaine; Note de M. Mennesson.....  | 847       |
| — De l'ovaire pendant la grossesse; Note de M. L. de Sinety.....   | 345        | — De l'analgésie obtenue par l'action combinée de la morphine et du chloroforme; Note de M. Guibert.....   | 967       |
| — M. Ed. Fournier donne lecture d'une Note intitulée: « Quelques mots sur la fonction-langage ».....   | 504        | — Note sur les lésions du système nerveux dans la paralysie diphthérique; par M. Dejerine.....   | 1110      |
| — Note sur la bascule physiologique et ses applications; par M. L. Grandeau.....   | 455        | — Sur la sensibilité du péricarde à l'état normal et à l'état pathologique; Note de MM. Bochefontaine et Bourceret.....  | 1168      |
| — Critique expérimentale sur le mécanisme de la formation du sucre dans le foie; Note de M. Cl. Bernard.....   | 519        | — Note sur des expériences montrant que la méningo-encéphalite de la convexité du cerveau détermine des symptômes différents, suivant les points de cette région qui sont atteints; Note de MM. Bochefontaine et Viel..... | 1237      |
| — Réflexions sur la formation de l'amidon et de la cellulose, à l'occasion de la Communication précédente; par M. A. Trécul.....   | 525        | PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE. — Sur quelques faits physiologiques, observés sur les Droseras; par M. Ziegler.....  | 86 et 168 |
| — Les organes périphériques du sens de l'espace; Note de M. E. Cyon.....   | 1284       | — Recherches sur la glycogénèse végétale; par M. V. Jodin.....   | 717       |
| — Essai de stasimétrie ou de mesure de la consistance des organes; par M. Bitot.....   | 1023       | — Sur une des causes de la coloration en rouge des feuilles du <i>Cissus quinquefolia</i> ; Note de M. E. Chevreul.....  | 738       |
| — M. Fr. Garcin adresse une Note sur le mode de natation de la Lymnée.....   | 1119       | — Recherches sur les fonctions des feuilles de la vigne; par M. H. Macagno.....  | 763       |
| — M. Ziegler adresse une Note relative à « une loi physique qui régit la production de la <i>quinicité</i> par induction électrique ».....                                     | 353        | — Action de la lumière solaire, avec des degrés variables d'intensité, sur la vigne; Note de M. H. Macagno.....  | 810       |
| — M. A. Maurer adresse une Note sur l'origine du son articulé.....   | 768        | — Causes qui déterminent la mise en liberté des corps agiles (zoospores, anthérozoïdes) chez les végétaux inférieurs; Note de M. Cornu ( <i>Maxime</i> ).....  | 860       |
| — M. Jobert adresse un second Mémoire sur le mode de respiration aérienne de divers poissons de la haute Amazone.....  | 934        | — M. E. Rodier adresse une Note sur les mouvements spontanés périodiques d'une plante aquatique submergée, le <i>Ceratophyllum demersum</i> .....  | 900       |
| PHYSIOLOGIE PATHOLOGIQUE. — Des pyrophosphates en Thérapeutique; leur mode d'action; Note de MM. Paquelin et   | 689        | — Sur les tavelures et les crevasses des poires; Note de M. Ed. Prillieux.....   | 910       |
|  |            | — Résultats de nouvelles expériences sur la respiration des plantes aquatiques sub-  |           |

|   | Pages. |  | Pages. |
|---|--------|--|--------|
| mergées; Note de M. A. Barthélemy..   | 1055   | par M. Borrelly; Note de M. E. Stephan.  | 570    |
| — M. J. Boussingault adresse un Mémoire intitulé : « Étude sur les fonctions physiques des feuilles : transpiration, absorption de la vapeur aqueuse, de l'eau, des substances salines ».....   | 1276   | — Observation du satellite extérieur de Mars, faite à l'équatorial du jardin de l'Observatoire de Paris; par MM. Paul et Prosper Henry.....  | 571    |
| PHYSIQUE DU GLOBE. — M. F. Garcin adresse un Mémoire intitulé : « Nouvelle théorie rationnelle des sources jaillissantes intermittentes, geysers, etc., et de certaines sources jaillissantes continues ».  | 64     | — Observation à propos des satellites de Mars; par M. P.-H. Boutigny.....  | 571    |
| PILES ÉLECTRIQUES. — Pile dans laquelle l'électrode attaquée est du charbon; Note de M. P. Jablockhoff.....   | 1052   | — M. Yvon Villarceau dépose un Mémoire sur les satellites de Jupiter, adressé par M. Glasenap pour le concours du prix Damoiseau, et trouvé dans les papiers de M. Le Verrier, avec une traduction transmise par M. Otto Struve.....                         | 663    |
| — M. T. Jourdan, adressé la description d'une nouvelle pile électrique à un seul liquide.....   | 1055   | — M. Yvon Villarceau signale la découverte d'une petite planète, par M. Palisa..   | 663    |
| PLANÈTES. — Observations des planètes (170), (171) et (172) à l'Observatoire de Marseille; découverte de la planète (173) par M. Borrelly; Note de M. Stephan.....  | 334    | — Observations de la planète (175), Palisa, à l'équatorial du jardin de l'Observatoire de Paris; par MM. Paul Henry et Prosper Henry.....  | 663    |
| — Éléments et éphémérides de la planète (148) Gallia; par M. J. Bossert.....  | 336    | — Sur les mouvements des apsides des satellites de Saturne, et sur la détermination de la masse de l'anneau; Note de M. F. Tisserand.....  | 695    |
| — Observations méridiennes des petites planètes, faites à l'Observatoire de Greenwich (transmises par l'Astronome royal, M. G.-B. Airy), et à l'Observatoire de Paris, pendant le deuxième trimestre de l'année 1877; Communication de M. Le Verrier..... | 419    | — Réponse de M. J. Watson à une Note précédente de M. Stephan, relative à la découverte de la planète (174).....   | 707    |
| — Découverte d'une nouvelle planète, par M. Watson; Note de M. J. Henry.....  | 436    | — Présentation, par M. Tresca, des Tables d'Uranus et de Neptune de M. Le Verrier.....   | 725    |
| — Découverte de deux satellites de Mars, par M. Hall; Note de M. J. Henry.....  | 437    | — Observations de la planète (175), Palisa, faites à l'Observatoire de Paris, à l'équatorial ouest du Jardin; par MM. Paul Henry et Prosper Henry.....   | 782    |
| — Observations des planètes (173) et (174), et remarques relatives à la découverte de cette dernière planète; Note de M. Stephan.....   | 475    | — Sur les satellites de Mars; Note de M. P.-H. Boutigny.....   | 819    |
| — Carte géographique provisoire de la planète Mars; par M. C. Flammarion.....   | 476    | — Découverte d'une petite planète à l'Observatoire de Paris; par M. Paul Henry..   | 901    |
| — M. le Secrétaire perpétuel signale une Lettre imprimée de M. J. Rogers, adressée de l'Observatoire naval de Washington, et annonçant la découverte de deux satellites de Mars.....  | 510    | — Découverte d'une petite planète à l'Observatoire de Pola; par M. Palisa.....   | 901    |
| — M. Faye appelle l'attention de l'Académie sur l'intérêt que présentent les résultats fournis par ces observations.....  | 536    | — Observations des planètes (125) et (176), faites à l'Observatoire de Paris (équatorial du Jardin); par MM. Paul Henry et Prosper Henry.....  | 901    |
| — Satellite de Mars, observé à l'Observatoire de Paris; par MM. Paul Henry et Prosper Henry.....  | 510    | — Observations méridiennes des petites planètes, faites à l'Observatoire de Greenwich (transmises par l'Astronome royal M. G.-B. Airy) et à l'Observatoire de Paris pendant le troisième trimestre de l'année 1877; Communication de M. Yvon Villarceau..... | 917    |
| — Observations tendant à faire admettre l'existence d'un anneau d'astéroïdes, autour de la planète Mars; Note de M. Ch. Lamé.....   | 538    | — Découverte d'une petite planète, le 12 novembre 1877; par M. Watson.....   | 934    |
| — Découverte d'une nouvelle petite planète par M. Watson; Note de M. J. Henry..   | 539    | — Découverte et observations de la planète (175); par M. J.-C. Watson.....   | 1006   |
| — Observation de l'un des satellites de Mars,   |        | — Observations des taches et de la rotation de la planète Mars, pendant l'opposition de 1877, faites à l'Observatoire de Rio-de-Janeiro; par M. L. Cruls.....  | 1060   |



|  |              |
|--|--------------|
|  | Pages.       |
| — Notes sur l'anneau de Saturne; par M. F. Tisserand.....  | 1131 et 1194 |
| — M. L. Hugo adresse une Note relative aux éclipses des satellites de Jupiter.....   | 457          |
| — M. L. Hugo adresse un tableau graphique des variations de distance de la Lune à la Terre en 1877.....  | 489          |
| — M. L. Hugo adresse une Note « Sur des courbes représentant certains éléments du système planétaire ».....  | 551          |
| — M. L. Hugo adresse une Note relative à un « alignement de Mars, Saturne et la Lune, dans la soirée du 21 septembre 1877 ».....                         | 609          |
| — M. J. Vinot adresse une remarque relative  |              |
| QUERCITE. — Sur quelques propriétés physiques de la quercite; Note de M. L. Prunier.....   | 808          |
| RADIOMÈTRE. — M. A. Gérard adresse une Note relative à la théorie du radiomètre  |              |
| SALICYLIQUE (ACIDE). — Traitement du rhumatisme, de la goutte et de divers états nerveux, par l'acide salicylique et ses dérivés; Note de M. G. Sée..... | 90           |
| — Sur la recherche de l'acide salicylique; par M. H. Marty.....  | 92           |
| — De l'usage externe de l'acide salicylique; Note de M. Alf. Grellot.....  | 93           |
| — Sur l'action physiologique du salicylate de soude; par MM. Bochefontaine et Chabbert.....  | 574          |
| SANG. — Sur le dosage de l'acide carbonique dans le sérum sanguin; Note de M. L. Fredericq.....  | 79           |
| — Note sur la numération des globules du sang dans la diphtérie; par MM. Bouchut et Dubrisay.....  | 158          |
| — Sur la richesse des globules rouges en hé moglobine; Note de M. L. Malassez.....   | 348          |
| — Recherches sur la constitution physique du globule sanguin; par M. A. Béchamp.....   | 712          |
| — Sur la structure du globule sanguin et la résistance de son enveloppe à l'action de l'eau; par MM. J. Béchamp et E. Baltus.....                        | 761          |
| — Note sur l'évolution des globules rouges, dans le sang des Vertébrés ovipares; par M. G. Hayem.....  | 907          |
| — Sur l'évolution des globules rouges dans le sang des animaux supérieurs (Verté-  |              |
| à l'alignement des planètes Mars, Sa-  |              |
| turne et la Lune, le 21 septembre.....   | 768          |
| — M. Boutigny appelle l'attention de l'A-  |              |
| cadémie sur un passage de Varron, d'a-   |              |
| près lequel, en l'année 1831 avant J.-C.,  |              |
| on aurait vu « la planète Vénus changer  |              |
| de diamètre, de couleur, de figure et  |              |
| de cours ».....  | 119          |
| PLATINE. — Chaleur spécifique et chaleur   |              |
| de fusion du platine; Note de M. A. M.   |              |
| Violle.....  | 1543         |
| — Note sur le treilage du platine; par   |              |
| M. H. Gaiße.....   | 625          |
| — Sur la non-transparence du fer et du pla-  |              |
| tine incandescents; Note de M. Gort.....   | 699          |
| Q  |              |
| R  |              |
| et à divers appareils dont il est l'inven-   |              |
| teur.....  | 333          |
| S  |              |
| brés vivipares); par M. G. Hayem.....  | 1285         |
| SILICATES. — Sur la reproduction artificielle  |              |
| du corindon, du rubis et de différents   |              |
| silicates cristallisés; Note de MM. E. Fremy et Feil.....  | 977          |
| — Action de l'acide oxalique sur les silicates   |              |
| de soude, quartz hydraté; Note de M. E. Monier.....  | 1053         |
| SOCIÉTÉS SCIENTIFIQUES. — M. le Secrétaire   |              |
| perpétuel annonce à l'Académie que la  |              |
| Société pour l'encouragement des Arts  |              |
| et Manufactures et du Commerce, de   |              |
| Londres, vient de décerner à M. Dumas  |              |
| la médaille d'or dite médaille du Prince   |              |
| Albert.....  | 64           |
| — M. Dumas présente à l'Académie, au nom   |              |
| de l'Association française pour l'avance-  |              |
| ment des Sciences, le Compte rendu de  |              |
| la cinquième session, tenue à Clermont-  |              |
| Ferrand.....   | 333          |
| — M. D. Colladon transmet le programme   |              |
| du Congrès international des Sciences  |              |
| médicales (5 <sup>e</sup> session), qui doit se réunir   |              |
| à Genève du 9 au 15 septembre.....   | 386          |
| — M. le Secrétaire perpétuel signale, parmi  |              |
| les pièces imprimées de la Correspon-  |              |
| dance, un volume des « Transactions de   |              |
| la Société royale des Arts et des Scien-   |              |
| ces de l'île Maurice ».....  | 436          |
| — M. le Président de l'Académie de Rouen   |              |

|  | Pages.       |
|--|--------------|
| adresse le Précis des travaux de la Compagnie pendant l'année 1875-1876  | 609          |
| SOLEIL. — Note sur la reproduction, par la Photographie, des « grains de riz » de la surface solaire; par M. J. Janssen                                  | 373          |
| — Découverte de l'oxygène dans le Soleil, et nouvelle théorie du spectre solaire; par M. H. Draper   | 613          |
| — Sur le réseau photosphérique; Note de M. Janssen   | 775          |
| — Sur la constitution de la surface solaire, et sur la Photographie envisagée comme un moyen de découvertes en Astronomie physique; Note de M. Janssen   | 1249         |
| — M. Gazan adresse diverses Notes concernant la théorie des taches du Soleil. 509 et   | 721          |
| — M. Gazan adresse quelques observations au sujet des photographies solaires communiquées par M. Janssen   | 978          |
| SPECTROSCOPIE. — Sur le spectre de l'étincelle électrique, dans les gaz soumis à une pression croissante; Note de M. Wüller                              | 280          |
| — Sur les caractères des flammes chargées de poussières salines; Note de M. Gouy   | 439          |
| — De la loi d'absorption des radiations de toute espèce à travers les corps, et de son emploi dans l'analyse spectrale quantitative; Notes de M. G. Gouy | 1046 et 1100 |
| STYROLÈNE. — Sur le pouvoir rotatoire du mélastyrolène; Note de M. Berthelot   | 1191         |
| SUCRES. — Sur le dosage du sucre réducteur contenu dans les produits commerciaux; Note de M. Aimé Girard   | 800          |
| — Sur le sucre réducteur des produits commerciaux, dans ses rapports avec la saccharimétrie; Note de M. H. Morin   | 802          |
| — Critique expérimentale sur le mécanisme de la formation du sucre dans le foie; par M. Ch. Bernard  | 519          |
| TARTRIQUE (ACIDE) ET SES DÉRIVÉS. — Action du brome sur l'acide pyrotartrique; Note de M. E. Bourgoin  | 77           |
| — Sur la production de l'acide racémique dans la fabrication de l'acide tartrique; Note de M. E. Jungfleisch   | 805          |
| — Formation de l'allylène aux dépens de l'anhydride bromocitrapyrotartrique; Note de M. E. Bourgoin  | 710          |
| TÉLÉPHONE. — Téléphone de M. Graham Bell; Note de M. Bréguet   | 776          |
| — Sur une modification du téléphone Bell, à membranes multiples; Note de M. Trouvé   | 1023         |
| — Note sur le téléphone; par M. Pollard  | 1024         |
| — Observations de M. Th. du Moncel à   |              |

|  | Pages. |
|--|--------|
| — Réflexions sur la formation de l'amidon et de la cellulose, à l'occasion de la Communication précédente; par M. A. Trécul                              | 525    |
| — Recherches sur la glycogénèse végétale; par M. F. Jodin  | 1717   |
| — Sur la solubilité du sucre dans l'eau; Note de M. H. Courtonne   | 959    |
| — M. E. Maumené adresse quelques remarques sur cette Note  | 1026   |
| SULFHYDRATES. — Sur la densité de vapeur des sulfhydrates d'ammoniaque; Note de M. Hortsmann   | 229    |
| SULFURES. — Sur l'oxydabilité du sulfure de manganèse; Note de MM. Ph. de Clermont et H. Guiot   | 1673   |
| — Sur quelques propriétés des sulfures de platine, au point de vue analytique; Note de M. J. Riban   | 283    |
| — Sur quelques propriétés du sulfure de cadmium; Note de M. A. Ditté   | 402    |
| — Sur quelques propriétés générales des sulfures métalliques; Note de MM. Ph. de Clermont et H. Guiot  | 404    |
| Voir Viticulture, pour ce qui concerne les procédés de préparation du sulfure de carbone et des sulfocarbonates destinés à la destruction du Phylloxera. |        |
| SULFURIQUE (ACIDE). — Chaleur de dissolution de l'acide sulfurique dans l'eau; Note de M. Croullebois  | 617    |
| — Remarques sur les variations de la chaleur dégagée par l'union de l'eau et de l'acide sulfurique, à diverses températures; par M. Berthelot            | 651    |
| — M. E. Maumené adresse une Note sur le même sujet   | 914    |
| — Nouvelles remarques sur le même sujet; par M. Berthelot  | 919    |
| — M. E. Maumené adresse une nouvelle Note sur le même sujet  | 1026   |
| — propos de cette Note   | 1025   |
| — Contenu d'un pli cacheté, relatif à un procédé d'enregistrement et de reproduction des phénomènes perçus par l'ouïe; par M. Ch. Gros                   | 1082   |
| TÉRATOLOGIE. — Recherches sur un cas d'ectopie congénitale du cœur; par M. Fr. Franck  | 165    |
| — Ectopie congénitale du cœur. Comparaison de l'examen graphique des mouvements du cœur et de la cardiographie chez les animaux; par M. Fr. Franck       | 290    |
| THERMOCHEMIE. — Sur les propriétés de la résorcine; études thermochimiques; par M. L. Calderon   | 149    |



|  | Pages. |
|--|--------|
| — Sur la mesure exacte de la chaleur de dissolution de l'acide sulfurique dans l'eau; Note de M. <i>Croullebois</i> .....                                  | 617    |
| — Remarques sur les variations de la chaleur dégagée par l'union de l'eau et de l'acide sulfurique, à diverses températures; par M. <i>Berthelot</i> ..... | 651    |
| — M. <i>E. Maumené</i> adresse une Note sur le même sujet.....   | 914    |
| — Nouvelles remarques sur le même sujet; par M. <i>Berthelot</i> .....   | 919    |
| — M. <i>E. Maumené</i> adresse une nouvelle Note sur le même sujet.....  | 1026   |
| — Observations sur le principe du travail maximum et sur la décomposition spontanée du bioxyde de baryum hydraté; par M. <i>Berthelot</i> .....            | 880    |
| Voir aussi <i>Calorimétrie</i> .   |        |

|   | Pages. |
|---|--------|
| THERMODYNAMIQUE. — M. le <i>Secrétaire perpétuel</i> signale une brochure intitulée: « Moteur à vapeur. Expériences dirigées par M. G.-A. Hirn, exécutées en 1873 et 1875 par MM. Dewelsbaurvers-Dery, W. Grossetesté et O. Hallauer. Mémoire présenté à la Société industrielle de Mulhouse; par M. O. Hallauer »..... | 31     |
| — M. <i>Ch. Antoine</i> adresse un quatrième Mémoire sur les propriétés mécaniques des vapeurs.....   | 279    |
| TITANE ET SES COMPOSÉS. — Note sur quelques composés du titane; par MM. <i>E. Vehrlin</i> et <i>E. Giraud</i> .....   | 288    |
| TOLUÈNE ET SES DÉRIVÉS. — Action de l'oxychlorure de carbone sur le toluène, en présence du chlorure d'aluminium; Note de MM. <i>E. Ailor</i> et <i>J.-M. Crafts</i> .....  | 1163   |

## V

|   |     |
|---|-----|
| VÉNUS (PASSAGES DE). — Gravure représentant l'auréole de Vénus, mission de l'île Saint-Paul; Note de M. <i>Mouchez</i> .....  | 360 |
| — Valeur de la parallaxe solaire, déduite de l'observation du dernier passage de Vénus; par M. <i>Tennant</i> .....   | 706 |
| — M. <i>Dumas</i> annonce à l'Académie que la première Partie du tome I <sup>er</sup> de la Collection des documents publiés par la Commission du passage de Vénus est en distribution au Secrétariat.....  | 981 |
| VERRES. — M. <i>P. Thenard</i> présente un échantillon de verre cristallisé, obtenu par M. <i>Videau</i> , directeur des verreries de Blanzey.....  | 325 |
| — M. <i>Daubrée</i> réclame cet échantillon pour la collection de l'École des Mines.....  | 326 |
| — M. <i>H. Druelle</i> adresse la description et le plan d'une machine destinée à la fabrication des bouteilles.....  | 279 |
| VINS. — M. le <i>Secrétaire perpétuel</i> signale un ouvrage de M. <i>C. Husson</i> , intitulé: « Du vin, ses propriétés, sa composition, sa préparation, ses maladies et les moyens de les guérir, ses falsifications et les procédés usités pour les reconnaître »..... | 334 |
| — M. <i>Haro</i> adresse une Note relative à une nouvelle méthode pour déterminer la richesse alcoolique des vins.....  | 683 |
| — M. <i>Houdart</i> soumet au jugement de l'Académie un travail relatif à une méthode de dosage de l'extrait sec du vin.....  | 782 |
| VISION. — Sur la coloration des éléments optiques, chez la <i>Locusta viridissima</i> ; Note de M. <i>J. Chatin</i> .....   | 447 |
| VITICULTURE. — Les terrains argilo-calcaires  |     |

|  |     |
|--|-----|
| et le Phylloxera; Note de M. <i>Joffroy</i> .....  | 25  |
| — Sur l'état des vignes traitées à Cognac par les sulfocarbonates alcalins; Note de M. <i>Mouillefert</i> .....  | 29  |
| — M. <i>A. Blanc</i> , MM. <i>E. Lainville</i> et <i>Simil</i> , M. <i>Caloni-Michel</i> , M. <i>P. Troubetzkoy</i> adressent diverses Communications relatives au Phylloxera.....   | 31  |
| — Les <i>Ambassadeurs d'Autriche-Hongrie</i> , d'Espagne, d'Italie, et les <i>Ministres de la Grèce et de la Suisse</i> adressent des remerciements au sujet des documents relatifs au Phylloxera, qui leur ont été adressés par l'Académie..... | 31  |
| — Traitement, par les sulfocarbonates, des vignes d'Orléans et de Saint-Jean-le-Bland; par M. <i>F. Gueyraud</i> .....   | 62  |
| — Note sur une maladie du raisin, dans les vignobles narbonnais (juin et juillet 1877); par M. <i>F. Garcin</i> .....  | 129 |
| — M. <i>Boullenot</i> , M. <i>Dubled</i> , M <sup>me</sup> de <i>Bom...</i> par adressent diverses Communications relatives au Phylloxera.....   | 130 |
| — Sur le degré d'efficacité du sulfure de carbone, comme moyen de destruction du Phylloxera; Note de M. <i>Boiteau</i> .....   | 204 |
| — Note sur la maladie du raisin des vignobles narbonnais; par M. <i>Max. Cornu</i> .....   | 208 |
| — M. <i>Ch. Blondeau</i> adresse une Note relative à la maladie de la vigne.....   | 211 |
| — M. <i>L. Paillet</i> adresse une Note, relative à son système pour le traitement des vignes attaquées par le Phylloxera.....   | 211 |
| — M. <i>G. Guillaume</i> annonce l'invasion du Phylloxera dans le canton de Neuchâtel, et demande l'envoi de la quantité de M. —   |     |

|   | Pages. |
|---|--------|
| sulfocarbonate nécessaire au traitement de 2 hectares.....  | 212    |
| — Production de galles phylloxériques sur les feuilles des cépages du midi de la France; Note de M. H. Marès.....   | 273    |
| — Sur une maladie du raisin observée dans les vignobles narbonnais par M. F. Garcin; Note de M. H. Macagno.....   | 278    |
| — M. H. Druelle, M. C. Cassius, M. Petit-pierre-Steiger, M. Vouriot adressent diverses Communications relatives au Phylloxera.....                              | 279    |
| — M. F. Granet adresse une Note relative à l'influence que peut exercer la marguerite des prés, pour éloigner le Phylloxera des ceps de vigne.....              | 333    |
| — M. Ch. Tailleuret, M. Boone adressent diverses Communications relatives au Phylloxera.....  | 333    |
| — Le Comité d'études et de surveillance institué dans le Loiret contre le Phylloxera adresse quelques indications sur les expériences qu'il a déjà entreprises. | 333    |
| — M. Rolland, M. Pissarello adressent diverses Communications relatives au Phylloxera.....  | 386    |
| — Résultats obtenus par l'application du sulfure de carbone aux vignes attaquées par le Phylloxera; Note de M. Allès..  | 435    |
| — M. J. Doublet, M. W. Jaffeux adressent diverses Communications relatives au Phylloxera.....   | 436    |
| — La Commission départementale de la Charente-Inférieure transmet un bulletin relatif à l'emploi des sulfocarbonates et du sulfure de carbone.....              | 436    |
| — M. A. Varlez, M. L. Vaillet adressent diverses Communications relatives au Phylloxera.....  | 475    |
| — Sur un insecte destructeur du Phylloxera; Note de M. F. Laliman.....  | 507    |
| — Remarques de M. Balbiani à propos de la Communication précédente.....   | 507    |
| — Invasion du Phylloxera dans les vignobles des environs de Vendôme; Note de M. Ed. Prillieux.....  | 509    |
| — Sur la présence du Phylloxera dans le département de Loir-et-Cher; Note de M. J. Duplessis.....   | 532    |
| — Sur les causes qui ont amené l'invasion du Phylloxera dans le Vendômois; Note de M. Ed. Prillieux.....  | 532    |
| — Rectification à une Communication précédente, sur l'apparition du Phylloxera dans le Loir-et-Cher; par M. J. Duplessis.                                       | 748    |
| — Résultats obtenus avec le sulfocarbonate de potasse dans le traitement des vignes phylloxérées; Note de M. J. Maistre..                                       | 535    |
| — M. le Ministre de l'Agriculture et du   |        |

|  | Pages. |
|--|--------|
| Commerce demande l'avis de l'Académie sur l'opportunité d'interdire l'importation des plants américains dans le département de la Marne.....             | 535    |
| — Sur la disparition spontanée du Phylloxera; Note de M. H. Marès.....   | 564    |
| — Emploi des terres pyriteuses pour le traitement des vignes phylloxérées; Note de M. Dufresnoy.....   | 608    |
| — M. Boutigny, M. P. Muleur, M. L. Laliman, M. J. Duplessis, M. A. Bidouillat, M. L. Paillet adressent diverses Communications relatives au Phylloxera.. | 608    |
| — M. L. Laliman, M. C. Cassius adressent diverses Communications relatives au Phylloxera.....  | 662    |
| — M. S. Pelletier adresse une Note relative à un procédé destiné à préserver les vignes de la gelée.....   | 662    |
| — Sur les ravages produits dans les vignes du Narbonnais par la maladie de l'anthracnose ou charbon; par M. L. Porte.                                    | 704    |
| — Note relative à l'emploi du colza et de la navette, semés au milieu des vignobles, pour préserver la vigne de la gelée; par M. Serrès et Rérat.....    | 705    |
| — M. Fouquet, M. A. Porini adressent diverses Communications relatives au Phylloxera.....  | 706    |
| — Préparations de sulfure de carbone amené à l'état solide au moyen de la gélatine; Note de M. C. Cassius.....   | 748    |
| — Sur un cépage américain non attaqué par le Phylloxera; Note de M. Fabre.....   | 780    |
| — Observations sur le traitement des vignes phylloxérées, au moyen du sulfocarbonate de potassium; par M. Gueyraud..                                     | 780    |
| — M. L. Porte adresse un Mémoire sur le développement de l'anthracnose dans les vignobles du Narbonnais.....   | 781    |
| — M. Saubot-Damborgez adresse divers documents sur les ravages produits, dans les vignes de l'arrondissement d'Orthez, par la teigne de la grappe.....   | 781    |
| — M. F. Rohart adresse une réclamation de priorité relative à la fixation du sulfure de carbone, à l'état solide, au moyen de la gélatine.....           | 841    |
| — M. Faverie adresse une Note relative à un procédé de destruction du Phylloxera.  | 841    |
| — Observations de M. A. Millardet au sujet d'une Communication récente de M. Faverie.....  | 899    |
| — Observations diverses sur le Phylloxera; par M. Boiteau.....   | 932    |
| — M. C. Cassius adresse une Note tendant à établir ses droits à la priorité de la solidification artificielle du sulfure de carbone.....                 | 933    |



|   | Pages. |  | Pages. |
|---|--------|--|--------|
| — M. Trimoulet adresse une Note relative au Phylloxera.....   | 934    | — Sur les résultats obtenus par l'emploi du sulfure de carbone; Note de M. A.-F. Marion .....  | 1209   |
| — Sur le développement des œufs du Phylloxera du chêne et du Phylloxera de la vigne; Note de M. Boiteau.....  | 1096   | — M. Le Doré adresse une Communication relative au Phylloxera.....   | 1276   |
| — Observations relatives à cette Communication; par M. G. Balbiani.....   | 1203   | VOYAGES SCIENTIFIQUES. — M. Nordenskiöld présente à l'Académie, par l'entremise de M. Daubrée, huit reproductions photographiques d'esquisses faites dans une excursion vers l'intérieur du Groënland. | 61     |
| — M. R. Jullien, M. E. Ferrand, M. Lachner, M. Deloye adressent diverses Communications relatives au Phylloxera.....  | 1097   | — Programme de l'expédition de l'année prochaine (juillet 1878) à la mer Glaciale de Sibérie; par M. Nordenskiöld.....   | 658    |
| — Pays vignobles atteints par le Phylloxera en 1877; Note de M. Duclaux.....  | 1145   | — M. le Secrétaire perpétuel signale, parmi les pièces imprimées de la Correspondance, un ouvrage relatif à l'expédition du <i>Polaris</i> (transmis par l'Observatoire naval de Washington).....      | 212    |
| — Les ennemis naturels du Phylloxera en Allemagne; Note de M. A. Blankenhorn.....   | 1147   | — Recherche de documents relatifs à l'expédition scientifique faite au Pérou, de 1735 à 1743; par M. de la Gournerie.....  | 423    |
| — M. Ed. Martineau adresse des échantillons de sulfure de carbone et de sulfocarbonate de potasse, fixés à l'état solide dans un mucilage extrait des algues marines..... | 1149   | — Note sur l'arrivée à Zanzibar du personnel de la première station scientifique hospitalière de l'Association internationale africaine; par M. de Lesseps.....  | 1272   |
| — M. J. Ruelle, M. G. Paris adressent diverses Communications relatives au Phylloxera.....  | 1149   |  |        |
| — Progrès de la maladie du Phylloxera dans le sud-ouest de la France; Note de M. Duclaux .....  | 1206   |  |        |

## Z

|  |            |   |      |
|--|------------|---|------|
| ZOOLOGIE. — Sur l'anatomie et les migrations des Oxyuridés, parasites du genre <i>Blatta</i> ; Note de M. O. Ghaleb.....           | 236        | — Sur certaines monstruosités de l' <i>Asteracanthion rubens</i> ; Note de M. Alf. Giard.....   | 973  |
| — Sur un nouveau genre de la famille des Tritoniadés; Note de M. A. Vayssière.....   | 299        | — Note sur quelques Mammifères nouveaux provenant de la Nouvelle-Guinée; par M. Alph. Milne-Edwards.....  | 1079 |
| — Sur une nouvelle forme larvaire des Cestoides; par M. A. Villot.....   | 352        | — Observations sur les affinités zoologiques du genre <i>Phodilus</i> ; par M. Alph. Milne-Edwards.....   | 1173 |
| — Sur quelques points de l'organisation des Bryozoaires; par M. L. Sollet.....   | 406        | — Sur un nouveau genre d'oiseau de proie nocturne, provenant de Madagascar; Note de M. Alph. Milne-Edwards.....   | 1282 |
| — Phénomènes qui accompagnent la métamorphose chez la Libellule déprimée; Note de M. Jousset de Bellesme.....                      | 448        | — Nouvelle Communication au sujet des Homoptères anthogénésiques; par M. J. Lichtenstein.....   | 1265 |
| — Métamorphoses de la Cantharide ( <i>Cantharis vesicatoria</i> ); Note de M. Lichtenstein.....                                    | 628        | — Sur les conditions de développement des Ligules; Note de M. G. Duchamp.....   | 1239 |
| — Expériences sur le développement rubanique du cysticerque de l'homme; par M. Redon .....   | 676        | — M. P. Gervais fait hommage à l'Académie de la description d'un Échidné de la Nouvelle-Guinée.....   | 1273 |
| — Sur les <i>Orthonectida</i> , classe nouvelle d'animaux parasites des Échinodermes et des Turbellariés; Note de M. A. Giard..... | 812        | — M. P. Gervais fait hommage à l'Académie de la troisième édition de ses « <i>Éléments de Zoologie</i> ».....   | 277  |
| — L'Échidné de la Nouvelle-Guinée; Notes de M. P. Gervais.....   | 837 et 990 | — M. P. Gervais fait hommage à l'Académie de la 16 <sup>e</sup> livraison de l'« <i>Ostéographie des Cétacés vivants et fossiles</i> », qu'il publie en collaboration avec M. Van Beneden ..... | 892  |
| — Sur la migration du Puceron du cornouiller et sur sa reproduction; Notes de M. J. Lichtenstein.....                              | 898        | Voir aussi <i>Anatomie animale et Embryologie</i> .   |      |
| — Sur les migrations et les métamorphoses des Ténias des Musaraignes; Note de M. A. Villot.....                                    | 971        |   |      |





| MM.   | Pages. | MM.   | Pages. |
|---|--------|---|--------|
| pique.....  | 1056   | tique. Rotations magnétiques des rayons<br>lumineux des diverses longueurs d'onde.....  | 1227   |
| — Calcul de la longitude ou de l'heure de<br>Paris, à la mer, par les occultations<br>d'étoiles.....  | 1153   | BELGRAND est adjoint à la Commission<br>chargée d'examiner le travail de M. Ker-<br>oiler sur les alluvions de Saint-Nazaire.....   | 130    |
| BALBIANI (G.). — Remarques, à propos d'une<br>Communication de M. Lalinan, sur un<br>insecte destructeur du Phylloxera.....   | 507    | BENOIT-DUPORTAIL (A.-C.) adresse un Mé-<br>moire intitulé : « Traité élémentaire et<br>pratique de la résolution générale des<br>équations ».....                             | 31     |
| — Observations relatives à une Communica-<br>tion de M. Boiteau, sur la comparaison<br>entre le Phylloxera du chêne et le Phyl-<br>loxera de la vigne.....                    | 1203   | BÉRIGNY (Ab.). — Variations de la tempé-<br>rature pendant l'éclipse totale de Lune<br>du 24 août 1877.....   | 487    |
| BALTUS (E.). — Sur la structure du globule<br>sanguin et la résistance de son enveloppe<br>à l'action de l'eau. (En commun avec<br>M. Béchamp.).....                          | 761    | BERNARD (Cl.). — Critique expérimentale<br>sur le mécanisme de la formation du<br>sucré dans le foie.....   | 519    |
| BARROIS. — Sur quelques points de l'em-<br>bryologie des Annélides.....   | 297    | — Est nommé de la Commission chargée de<br>présenter une liste de candidats à la<br>place d'Associé étranger, vacante par le<br>décès de M. de Baer.....                      | 892    |
| BARTHELEMY (A.). — Résultats de nou-<br>velles expériences sur la respiration des<br>plantes aquatiques submergées.....   | 1055   | BERNHARD (J.). — Sur un tartrifuge lubri-<br>fiant, pour la désinrustation des chau-<br>dières, et la lubrification des pièces mé-<br>caniques en contact avec la vapeur..... | 608    |
| BASIN (A.) adresse une Note relative aux<br>moyens à employer pour éviter les ex-<br>plosions du grisou.....  | 332    | BERT (P.). — Sur le sang dont la virulence<br>résiste à l'action de l'oxygène comprimé<br>et à celle de l'alcool.....   | 293    |
| BAUDRIMONT. — Observations sur les équi-<br>valents chimiques, comparés aux élé-<br>ments corpusculaires.....   | 277    | BERTHELOT. — Recherches sur le chloral<br>anhydre et sur son hydrate.....   | 8      |
| BAUMFELD (Ch.) adresse une disposition<br>permettant d'effectuer, au moyen de<br>cartons mobiles, la division des angles<br>en un nombre quelconque de parties<br>égales..... | 768    | — Fixation de l'azote sur les matières orga-<br>niques et formation de l'ozone sous l'in-<br>fluence de faibles tensions électriques.....                                     | 173    |
| BEAUVAIS (A.) adresse une Note relative à<br>un système destiné à prévenir les ren-<br>contres entre deux trains sur les chemins<br>de fer.....                               | 1097   | — Est adjoint à la Commission désignée par<br>M. le Ministre des Travaux publics pour<br>étudier les moyens propres à prévenir<br>les explosions du grisou.....               | 280    |
| BÉCHAMP (A.). — Recherches sur la consti-<br>tution physique du globule sanguin....   | 712    | — Appareil pour mesurer la chaleur de va-<br>porisation des liquides.....   | 646    |
| — Sur l'altération des œufs, provoquée par<br>des moisissures venues de l'extérieur.<br>(En commun avec M. G. Eustache.)...   | 854    | — Sur la détermination de la chaleur de<br>fusion.....  | 648    |
| — Sur la cause de l'altération spontanée des<br>œufs. Réponse à une réclamation de<br>M. U. Gayon. (En commun avec M. G.<br>Eustache.).....                                   | 1290   | — Remarques sur les variations de la cha-<br>leur dégagée par l'union de l'eau et de<br>l'acide sulfurique, à diverses tempéra-<br>tures.....                                 | 651    |
| BÉCHAMP (J.). — Sur la structure du globule<br>sanguin et la résistance de son enveloppe<br>à l'action de l'eau. (En commun avec<br>M. E. Baltus.).....                       | 761    | — Nouvelles remarques sur les quantités de<br>chaleur dégagées par le mélange de l'eau<br>avec l'acide sulfurique.....  | 919    |
| — De l'action des acides anhydres sur les<br>bases anhydres.....  | 799    | — Sur l'hydrogénation de la benzine et des<br>composés aromatiques.....   | 831    |
| — Est nommé de la Commission chargée de<br>présenter une liste de candidats à la place<br>d'Associé étranger, vacante par le décès<br>de M. de Baer.....                      | 892    | — Observations sur le principe du travail<br>maximum et sur la décomposition spon-<br>tanée du bioxyde de baryum hydraté.....   | 880    |
| BECQUEREL. — Nouvelles recherches sur<br>les phénomènes électrocapillaires.....   | 169    | — Sur les limites de l'éthérification.....  | 883    |
| BECQUEREL (H.). — Recherches expérimen-<br>tales sur la polarisation rotatoire magné-   |        | — Sur le pouvoir rotatoire du métastyro-<br>lène.....   | 1191   |
|   |        | — Observations sur une Communication de<br>M. Cailletet, relative à la liquéfaction du<br>bioxyde d'azote.....  | 1017   |
|   |        | — Observations relatives aux résultats ob-  |        |

| MM.   | Pages. | MM.   | Pages. |
|---|--------|---|--------|
| — tenus par MM. <i>L. Cailletet</i> et <i>R. Pictet</i> . | 1219   | cations adressées par M. <i>J. Domeyko</i> ,                |        |
| — Nouvelles observations sur le rôle de la                |        | au nom de l'Université du Chili; —                          |        |
| pression dans les phénomènes chimi-                       | 1219   | un volume de M. <i>P. Bert</i> , portant                    |        |
| ques.....   |        | pour titre: « La pression atmosphérique;                    |        |
| — Remarques relatives à une nouvelle Com-                 |        | recherches de Physiologie expérimentale ».....              | 1005   |
| munication de M. <i>Cailletet</i> sur la con-             | 1271   | — Annonce à l'Académie la perte qu'elle                     |        |
| densation des gaz.....                                    |        | vient de faire dans la personne de                          |        |
| BERTRAND (E.). — De la mesure des                         |        | M. <i>E. Gintrac</i> , Correspondant de la                  |        |
| angles dièdres des cristaux microscop-                    | 1175   | Section de Médecine.....                                    | 1096   |
| iques.....  |        | — Signale divers ouvrages de MM. <i>G. Tis-</i>             |        |
| BERTRAND (J.). — Lettre adressée à l'Acadé-               |        | sandier, <i>Marey</i> et <i>Rosenthal</i> .....             | 1097   |
| mie, au sujet de la mort de M. <i>Le Ver-</i>             | 583    | — Annonce le décès de M. <i>Ruhmkorff</i> .....             | 1211   |
| rier.....   |        | — Signale diverses publications de MM. <i>Vi-</i>           |        |
| — Annonce que la Société pour l'encoura-                  |        | not, <i>Maurice Girard</i> , <i>Pouchet</i> et <i>Tour-</i> |        |
| gement des arts et manufactures et du                     |        | neux.....   | 1212   |
| commerce, de Londres, vient de décer-                     |        | — Communique à l'Académie les remerci-                      |        |
| ner à M. <i>Dumas</i> la médaille d'or, dite              | 64     | ments de Sir <i>William Thomson</i> , élu                   |        |
| <i>Médaille du Prince Albert</i> .....                    |        | Associé étranger à la place de M. <i>de</i>                 |        |
| — Annonce à l'Académie le décès de M. <i>San-</i>         |        | <i>Baer</i> .....   | 1125   |
| tini, Correspondant de la Section d'As-                   | 200    | — Est nommé de la Commission chargée de                     |        |
| tronomie.....   |        | présenter une liste de candidats à la                       |        |
| — Signale, parmi les pièces imprimées de la               |        | place d'Associé étranger, vacante par le                    |        |
| Correspondance, une brochure de M. <i>Ge-</i>             |        | décès de M. <i>de Baer</i> .....                            | 892    |
| <i>nocchi</i> sur un Mémoire de <i>Daviet de</i>          |        | — Et de la Commission chargée de pro-                       |        |
| <i>Foncenex</i> et sur les géométries non eu-             | 65     | poser une question pour le Concours du                      |        |
| clidiennes.....   |        | prix Vaillant, à décerner en 1879.....                      | 1274   |
| — Signale un ouvrage relatif à l'expédition               |        | BIARDOT (A.) adresse une Communication                      |        |
| du <i>Polaris</i> (transmis par l'Observa-                |        | relative au <i>Phylloxera</i> .....                         | 510    |
| toire naval de Washington) et divers                      |        | — Adresse un complément à sa Commu-                         |        |
| ouvrages de MM. <i>Massieu</i> , <i>Ed. Four-</i>         | 212    | nication sur un procédé pour la conser-                     |        |
| <i>nier</i> et <i>E. Sang</i> .....                       |        | vation des végétaux.....                                    | 748    |
| — Signale un ouvrage de M. <i>C. Husson</i> , in-         |        | BIDOUILLAT (A.) adresse une Communica-                      |        |
| titulé: « Du vin, ses propriétés, sa com-                 |        | tion relative au <i>Phylloxera</i> .....                    | 608    |
| position, sa préparation, ses maladies, et                |        | BITOT. — Essai de stasimétrie ou de me-                     |        |
| les moyens de les guérir, ses falsifica-                  |        | sure de la consistance des organes.....                     | 1023   |
| tions et les procédés usités pour les                     |        | BLANC (A.) adresse une Communication re-                    |        |
| reconnaître ».....  | 334    | lative au <i>Phylloxera</i> .....                           | 31     |
| — Signale un volume des « Transactions de                 |        | BLANKENHORN (A.). — Les ennemis na-                         |        |
| la Société royale des Arts, et des                        | 436    | turels du <i>Phylloxera</i> en Allemagne.....               | 1147   |
| Sciences de l'île Maurice ».....                          |        | BLONDEAU. — Adresse une Note relative                       |        |
| — Signale une lettre imprimée de M. <i>J.</i>             |        | à l'étiologie, la pathologie et la théra-                   |        |
| <i>Roggers</i> , annonçant la découverte de               | 510    | peutique de la maladie de la vigne....                      | 211    |
| deux satellites de Mars.....                              |        | BLONDLOT (R.). — Sur le diamagnétisme                       |        |
| — Signale une « Nouvelle expérience sur                   |        | de l'hydrogène condensé.....                                | 68     |
| l'induction électrostatique », par M. <i>P.</i>           | 663    | BOCHEFONTAINE. — Sur la sensibilité du                      |        |
| <i>Volpicelli</i> .....                                   |        | péricarde à l'état normal et à l'état pa-                   |        |
| — Signale le tome XIV du journal publié                   |        | thologique. (En commun avec M. <i>Bour-</i>                 |        |
| par le lycée Demidow; — un ouvrage                        | 749    | ceret.).....  | 1168   |
| de M. <i>J. Ericsson</i> , portant pour titre:            |        | — Note sur l'action physiologique du <i>Pao</i>             |        |
| Contributions to the central exhibition.                  |        | <i>Pereira</i> ( <i>Geissospermum leve</i> ). (En com-      |        |
| — Informe l'Académie qu'un nouveau legs                   |        | mun avec M. <i>de Freitas</i> ).....                        | 412    |
| vient de lui être fait par M. <i>Maujean</i> ,            | 900    | — Sur l'action physiologique du salicylate                  |        |
| pour la fondation d'un prix biennal.....                  |        | de soude. (En commun avec M. <i>Chab-</i>                   |        |
| — Signale une collection de Cours et docu-                |        | bert.).....   | 574    |
| ments relatifs à l'instruction et à l'or-                 |        | — Sur des expériences montrant que la mé-                   |        |
| ganisation de l'École des Ponts et Chaus-                 |        | ningo-encéphalite de la convexité du                        |        |
| sées, adressée par M. <i>L. Lalanne</i> ,                 |        | cerveau détermine des symptômes diffé-                      |        |
| directeur de l'École; — diverses publi-                   |        |   |        |



| MM.  | Pages.       | MM.  | Pages. |
|--|--------------|--|--------|
| rents, suivant les points de cette région qui sont atteints. (En commun avec M. Viel.)   | 1237         | pesant, sur une surface fixe décrite autour d'un axe de révolution vertical...   | 539    |
| BOILEAU (P.). — Propriétés communes aux tuyaux de conduite, aux canaux et aux rivières à régime uniforme.  | 1429         | Sur les conditions aux limites dans le problème des plaques élastiques. (J. J. TETTEL)   | 1157   |
| — Notes concernant le travail intermoléculaire.  | 1135 et 1199 | BOUSSINGAULT (J.) soumet au jugement de l'Académie un Mémoire intitulé : Étude sur les fonctions physiques des feuilles, sur la transpiration, absorption de la vapeur aqueuse, de l'eau, des substances gazeuses. | 1276   |
| BOITEAU. — Sur le degré d'efficacité du sulfure de carbone comme moyen de destruction du Phylloxera.   | 204          | BOUTIGNY adresse une Communication relative au Phylloxera.   | 608    |
| — Observations diverses sur le Phylloxera.   | 932          | BOUTIGNY (P.-H.). — Observation à propos des satellites de Mars.   | 571    |
| — Sur le degré d'efficacité du sulfure de carbone comme moyen de destruction du Phylloxera.  | 204          | — Sur les satellites de Mars.  | 819    |
| — Sur le développement des œufs du Phylloxera du chêne et du Phylloxera de la vigne.   | 1096         | Appelle l'attention de l'Académie sur le passage de Varron, d'après lequel, en l'année 1831, avant J.-C., on aurait vu la planète Vénus changer de diamètre, de couleur, de figure et de cours.                    | 119    |
| BOMPAR (M <sup>re</sup> DE) adresse une Communication relative au Phylloxera.  | 130          | BOUVET (A.) adresse une Note relative à une disposition destinée à comprimer l'oxygène et l'hydrogène jusqu'à des pressions très-considérables.  | 681    |
| BONDONNEAU. — De l'iodure d'amidon.  | 671          | Adresse la suite de ses études sur la dissociation de l'eau en vase clos.  | 1083   |
| BONNAFONT. — Trépanation de la membrane du tympan, pratiquée avec succès pour un cas de surdité ancienne qui avait résisté à tout traitement.                  | 421          | — Note sur l'action prépondérante du refroidissement dans la liquéfaction des gaz.   | 1243   |
| BOONE adresse une Communication relative au Phylloxera.  | 333          | BRACHET (A.) adresse, par l'entremise du Ministère de l'Instruction publique, une Note sur l'emploi du sulfure de carbone dans les grands réfracteurs astronomiques.   | 1097   |
| BOSSERT (J.). — Éléments et éphémérides de la planète (148) Gallia.  | 336          | BRAULT (L.) Réponse à une Note de M. Buys-Ballot, sur la division en temps et en carrés des cartes de Métempologie nautique.   | 705    |
| BOUCHUT (E.). — Note sur la numération des globules du lait, pour l'analyse du lait de femme.  | 892          | BREGUET. — Téléphone de M. Graham Bell.  | 776    |
| — Note sur la numération des globules du sang dans la diphtérie. (En commun avec M. Dubrisay.)   | 158          | BRETON (H.). — Sur la présence ordinaire du cuivre et du zinc dans le corps de l'homme. (En commun avec M. Raoult.)  | 1140   |
| BOUILLAUD. — Nouvelles considérations sur la localisation des centres cérébraux régulateurs des mouvements coordonnés du langage articulé et du langage écrit. | 308 et 368   | BRIOSCHI. — Sur l'équation de Lamé.  | 1160   |
| BOULLENOT adresse une Communication relative au Phylloxera.  | 130          | + Sur la résolution de l'équation du cinquième degré.  | 1000   |
| BOUQUET DE LA GRYE. — Sur la détermination de la quantité de vase contenue dans les eaux courantes.  | 1778         | + Sur des cas de réduction des fonctions abéliennes aux fonctions elliptiques.   | 1078   |
| BOURCERET. — Sur la sensibilité du péri-cardé à l'état normal et à l'état pathologique. (En commun avec M. Boche-fontaine.)                                    | 1168         | BROUN (J.-A.). — Influence du Soleil et de la Lune sur les variations magnétiques et barométriques.  | 239    |
| BOURGOIN (E.). — Formation de l'allylène aux dépens de l'anhydride bromocitrapyrotartrique.  | 710          | BURGER (A.). — Du déboisement des campagnes. De l'assèchement du sol par les essences forestières.   | 1064   |
| BOUSSINESQ (J.). — Sur les mouvements quasi-circulaires d'un point soumis à l'attraction d'un centre fixe.   | 65           | BUYS-BALLOT. — Réflexions sur les travaux météorologiques de M. Brault.  | 636    |
| — Théorie des petits mouvements d'un point.  |              |  |        |

| MM.   | Pages. | MM.  | Pages. |
|---|--------|--|--------|
| CAILLETET (L.). — Sur la composition et l'emploi industriel des gaz sortant des foyers métallurgiques.....  | 955    | CASSIUS (C.). — adresse diverses Communications relatives au Phylloxera.....   | 662    |
| — Sur la liquéfaction de l'acétylène.....   | 851    | + Préparations de sulfure de carbone amené à l'état solide au moyen de la gélatine.....  | 748    |
| — Liquéfaction du bioxyde d'azote.....  | 1016   | + Adressé une Note tendant à établir ses droits à la priorité de la solidification artificielle du sulfure de carbone.....   | 933    |
| — Est élu Correspondant, en remplacement de feu M. d'Omalus d'Halloy.....   | 1141   | CAYLEY (A.). — Sur un exemple de réduction d'intégrales abéliennes aux fonctions elliptiques.....  | 472    |
| — Adresse ses remerciements à l'Académie.....   | 1121   | CAZENEUVE (P.). — Nouvelles recherches sur la fermentation ammoniacale de l'urine et la génération spontanée. (En commun avec M. Ch. Livon.).....  | 571    |
| — De la condensation de l'oxygène et de l'oxyde de carbone.....   | 1123   | CHABBERT. — Sur l'action physiologique du salicylate de soude. (En commun avec M. Bochefontaine.).....   | 574    |
| — Sur la condensation des gaz réputés incoercibles.....   | 1270   | CHALLANGET adresse une Note relative à un moyen pour empêcher la rencontre des trains, sur les chemins de fer à une seule voie.....  | 386    |
| CALDERON (L.). — Sur les propriétés de la résorcine; études thermochimiques.....  | 149    | CHAPELAS. — Observations des étoiles filantes du mois d'août.....  | 450    |
| CALIGNY (A. DE). — Sur la théorie et les diverses manœuvres de l'appareil d'épargne, construit à l'écluse de l'Aubois.....  | 1926   | CHARPENTIER (A.). — De l'influence des excitations des organes des sens sur le cœur et sur les vaisseaux. (En commun avec M. Couty.).....  | 161    |
| — Sur les ondes de diverses espèces qui résultent des manœuvres de l'écluse de l'Aubois.....  | 995    | CHASLES. — Une loi générale des courbes géométriques, concernant l'intervention commune de chaque point d'une courbe et de la tangente de ce point, dans les questions de lieux géométriques ou de courbes enveloppes..... | 362    |
| — Sur divers moyens d'accélérer le service dans les écluses de navigation.....  | 1039   | + Deux lois générales des courbes géométriques d'ordre et de classe $m$ et $n$ .....   | 460    |
| — Sur les dispositions qui conduisent, pour le système d'écluse de navigation à oscillation unique, au maximum de rendement et au minimum de dépense de construction.....                         | 1093   | — Fait hommage à l'Académie, de la part de M. le prince Boncompagni, de diverses livraisons du « Bullettino di Bibliografia e di Storia delle Scienze matematiche e fisiche ».....   | 721    |
| — Sur un perfectionnement essentiel de l'écluse de navigation à oscillation mixte.....  | 1139   | — Fait hommage de diverses livraisons du « Bulletin des Sciences mathématiques et astronomiques »; par MM. Darboux, Hoüel et Tannery.....  | 722    |
| — Note sur les ondes et les remous de diverses espèces qui se présentent dans un canal dont le courant est alternativement intercepté ou rétabli; et dont on peut faire varier la profondeur..... | 1266   | — De la part de M. E. Narducci, d'un Mémoire intitulé : « Intorno ad un Manoscritto della Bibliotheca alessandrina »; et de la part de M. H.-G. Zeuthen, d'un Mémoire sur la Statique graphique, en langue danoise.....    | 44     |
| CALLANDREAU (O.). — Sur une méthode générale de transformation des intégrales dépendant de racines carrées; application à un problème fondamental de Géométrie.....                               | 664    | — Présente, de la part de M. P. Riccardi, une Notice bibliographique sur les œuvres d'Alex. Volta.....   | 978    |
| — Sur un problème fondamental de Géométrie. Application d'une méthode générale de transformation des intégrales dépendant de racines carrées.....   | 1062   | — Présente à l'Académie diverses publications de M. le prince Boncompagni et   |        |
| CALONI-MICHEL adresse une Communication relative au Phylloxera.....   | 31     |  |        |
| CARAGUEL (Th.) demande l'ouverture d'un pli cacheté relatif à un moteur électrique.....   | 782    |  |        |
| CARLET (G.). — Sur le mécanisme de la déglutition.....  | 1295   |  |        |
| CARNOT (Ad.). — Sur le dosage de la potasse.....  | 301    |  |        |
| CARRÈRE (D.) adresse des échantillons de papiers irisés par une couche mince d'épaisseur variable.....  | 418    |  |        |



| MM.   | Pages. | MM.  | Pages. |
|---|--------|--|--------|
| de M. D. Chelini.....   | 1293   | phosphorique des terres arables. (En commun avec M. Corenwinder).....  | 501    |
| — Est désigné pour faire partie du Conseil de perfectionnement de l'École Polytechnique en 1878.....  | 1150   | COQUILLION. — Application du fil de palladium au dosage des hydrocarbures mêlés en petite proportion dans l'air.....                                     | 1106   |
| CHATIN (J.). — Sur la coloration des éléments optiques chez la <i>Locusta viridis-sima</i> .....  | 447    | CORENWINDER (B.). — Recherches sur l'acide phosphorique des terres arables. (En commun avec M. G. Contamine).....  | 501    |
| CHEVREUL (E.) est nommé de la Commission chargée de la vérification des comptes pour l'année 1876.....  | 62     | CORNU (Max.). — Note sur la maladie du raisin des vignobles narbonnais.....  | 208    |
| — Mémoire sur la combinaison du chlorhydrate d'ammoniaque avec les chlorures de potassium et de sodium.....   | 493    | — Causes qui déterminent la mise en liberté des corps agiles (zoospores, anthérozoïdes) chez les végétaux inférieurs.....                                | 860    |
| — Sur une des causes de la coloration en rouge des feuilles du <i>Cissus quinquefolia</i> .....   | 738    | COSSON (E.). — Réponse à une Communication de M. Roudaire, sur son projet de création d'une mer saharienne.....  | 20     |
| — Résumé d'une histoire de la matière.....  | 920    | — Troisième Note sur le projet de création d'une mer saharienne.....   | 269    |
| — Est nommé de la Commission chargée de proposer une question pour le Concours du prix Vaillant, à décerner en 1879....   | 1274   | — Note sur l'obturateur-inflammateur central.....  | 383    |
| CLERMONT (Ph. de). — Sur la dissociation des sels ammoniacaux en présence des sulfures métalliques. (En commun avec M. Guiot.).....   | 37     | COURTONE (H.). — Sur la solubilité du sucre dans l'eau.....  | 959    |
| — Sur l'oxydabilité du sulfure de manganèse. (En commun avec M. H. Guiot.).....   | 73     | COUTY. — De l'influence des excitations des organes des sens sur le cœur et sur les vaisseaux. (En commun avec M. Charpentier).....                      | 161    |
| — Sur quelques propriétés générales des sulfures métalliques. (En commun avec M. H. Guiot.).....  | 404    | CRAFTS (J.-M.). — Synthèse de l'acide benzoyl et de la benzophénone. (En commun avec MM. Friedel et Ador).....   | 673    |
| CLOEZ (S.). — Nature des hydrocarbures produits par l'action des acides sur la fonte blanche miroitante manganésifère.....  | 1003   | — Action de l'oxychlorure de carbone sur le toluène, en présence du chlorure d'aluminium. (En commun avec M. Ador).....                                  | 1163   |
| COLBERT-CHABANAIS (M <sup>me</sup> la marquise de) communique cinq lettres de Gauss adressées à Laplace.....  | 65     | — Sur une méthode générale nouvelle de synthèse d'hydrocarbures, d'acétones, etc. (En commun avec M. Friedel).....                                       | 74     |
| COLLADON (D.) transmet le programme du Congrès international des Sciences médicales (5 <sup>e</sup> session), qui doit se réunir à Genève.....  | 386    | CROCE (J.) adresse des échantillons de minerais propres à la fabrication des émaux.....  | 1149   |
| COMITÉ D'ÉTUDES ET DE SURVEILLANCE (LE) institué dans le Loiret contre le Phylloxera adresse quelques indications sur les expériences qu'il a déjà entreprises.....                   | 333    | CROS (Ch.). — Contenu d'un pli cacheté relatif à un procédé d'enregistrement et de reproduction des phénomènes perçus par l'ouïe.....                    | 1082   |
| COMMISSION DÉPARTEMENTALE DE LA CHARENTE-INFÉRIEURE (LA) transmet un bulletin relatif à l'emploi des sulfocarbonates et du sulfure de carbone, pour la destruction du Phylloxera..... | 436    | CRUELLEBOIS. — Sur la mesure exacte de la chaleur de dissolution de l'acide sulfurique dans l'eau.....   | 617    |
| CONTAMINE (G.). — Recherches sur l'acide  |        | CRULS (L.). — Observations des taches et de la rotation de la planète Mars, pendant l'opposition de 1877, faites à l'Observatoire de Rio-de-Janeiro..... | 1160   |
|   |        | CYON (E.). — Les organes périphériques du sens de l'espace.....  | 1284   |

## D

D'ACQUI (B.) adresse une Note sur un moyen de prévenir les explosions de grisou....

D'AMÉLIO (R.-M.). — Procédés de conservation de la chair des poissons.....

| MM.   | Pages. | MM.   | Pages. |
|---|--------|---|--------|
| DAUBRÉE. — Expériences d'après lesquelles la forme fragmentaire des fers météoriques peut être attribuée à une rupture sous l'action de gaz fortement comprimés, tels que ceux qui proviennent de l'explosion de la dynamite.....                           | 115    | relative au choléra.....  | 1149   |
| — Conséquences à tirer des expériences faites sur l'action des gaz produits par la dynamite, relativement aux météorites et à diverses circonstances de leur arrivée dans l'atmosphère.....   | 253    | — Adresse une Communication relative au Phylloxera.....   | 1149   |
| — Est adjoint à la Commission désignée par M. le Ministre des Travaux publics pour étudier les moyens propres à prévenir les explosions du grisou.....  | 280    | DIEULAFIT (L.). — L'acide borique; méthodes de recherche; origine et mode de formation.....   | 605    |
| — Recherches expérimentales faites avec les gaz produits par l'explosion de la dynamite sur divers caractères des météorites et des bolides qui les apportent (suite).....  | 314    | DIRECTEUR DES MINES (M. LE) adresse la sixième livraison de la carte géologique détaillée de la France.....   | 662    |
| — Demande, pour la collection de l'École des Mines, un échantillon de verre cristallisé obtenu par M. Videau, directeur des verreries de Blanzay.....   | 326    | DIRECTEUR GÉNÉRAL DES DOUANES (M. LE) adresse le Tableau général du commerce de la France pendant l'année 1876.....   | 782    |
| — Observations sur une Communication de M. Lawrence Smith, relative à plusieurs chutes de météorites.....   | 681    | — Adresse, pour la bibliothèque de l'Institut: 1° le « Tableau général des mouvements du cabotage en 1876 », 2° le « Répertoire général formant le complément et le deuxième fascicule du tarif officiel »..... | 1098   |
| — Rapport sur un Mémoire de M. Hautefeuille, relatif à la reproduction de l'albite et de l'orthose.....   | 1043   | DITTE (A.). — Note sur quelques propriétés du sulfure de cadmium.....   | 402    |
| — Constitution et structure bréchiforme du fer météorique de Sainte-Catherine (Brésil); déductions à tirer de ces caractères, en ce qui concerne l'histoire des roches météoriques, et notamment l'Association habituelle du carbone au sulfure de fer..... | 1255   | — Note sur la séparation du fer, du chrome et de l'uranium.....   | 281    |
| DECAISNE fait hommage à l'Académie de la dernière livraison du « Jardin fruitier du Muséum ».....   | 1141   | — Sur quelques propriétés de l'acide borique.....   | 1069   |
| DECHARME adresse un complément à ses Communications précédentes sur les anneaux colorés thermiques.....   | 1242   | — Sur quelques propriétés du chlorure de calcium.....   | 1103   |
| DÉCLAT. — Note relative à la médication anti-fermentative.....  | 243    | DOMYKO. — Sur les minéraux de bismuth de Bolivie, du Pérou et du Chili.....   | 977    |
| DEJERINE (J.). — Note sur les lésions du système nerveux dans la paralysie diphthérique.....  | 1100   | DOUBLET (J.) adresse une Communication relative au Phylloxera.....  | 436    |
| DELOYE adresse une Communication relative au Phylloxera.....  | 1097   | DRAPER (H.). — Découverte de l'oxygène dans le Soleil, et nouvelle théorie du spectre solaire.....  | 613    |
| DÉPUTATION PROVINCIALE DE MODÈNE (LA) fait hommage à l'Académie d'un ouvrage de M. Marianini, portant pour titre: « Memoria de Fisica sperimentale ».....   | 130    | DRUELLE (H.) adresse la description et le plan d'une machine destinée à la fabrication des bouteilles.....  | 279    |
| DESCOUST. — Sur les causes de la coloration violacée des huîtres du bassin d'Arcachon.....  | 969    | — Adresse une Communication relative au Phylloxera.....   | 279    |
| DESLAURIERS adresse une Communication   |        | DUBLED adresse une Communication relative au Phylloxera.....  | 130    |
|   |        | DUBRISAY. — Note sur la numération des globules du sang dans la diphtérie. (En commun avec M. Bouchut.).....  | 158    |
|   |        | DUCHAMP (G.). — Sur les conditions du développement des Ligules.....  | 1236   |
|   |        | DUCHÉMIN (E.) adresse une réclamation de priorité à propos des aimants circulaires.....   | 279    |
|   |        | DUCLAUX (E.). — Sur les tensions superficielles des solutions aqueuses d'alcools et d'acides gras.....  | 1068   |
|   |        | — Pays vignobles atteints par le Phylloxera (1877).....   | 1145   |
|   |        | — Maturation et maladies du fromage du Cantal.....  | 1171   |
|   |        | — Progrès du Phylloxera dans le sud-ouest de la France.....   | 1206   |
|   |        | DUFRESNOY. — Emploi des terres pyri-  |        |



| MM.  | Pages. | MM.  | Pages. |
|--|--------|--|--------|
| teuses pour le traitement des vignes phylloxérées.....   | 608    | gène effectuée par M. R. Pictet.....   | 1276   |
| DUMAS. — Note sur la découverte de l'acide salicylique, découverte qui revient toute entière à M. Piria.....   | 128    | — Annonce le décès de M. H.-A. Weddell, Correspondant de la Section de Botanique.....  | 1200   |
| — Signale, parmi les pièces imprimées de la Correspondance, une brochure intitulée: « Moteur à vapeur; expériences dirigées par M. G.-A. Hirn, exécutées en 1873 et 1875 par MM. Dswelshauvers-Dery, W. Grosseteste et O. Hallauer, » Mémoire présenté à la Société industrielle de Mulhouse en octobre 1876.....  | 31     | — Présente à l'Académie, au nom de l'Association française pour l'avancement des Sciences, le Compte rendu de la cinquième session, tenue à Clermont-Ferrand.....  | 338    |
| — Signale un ouvrage de M. Riant, intitulé: « Traité de l'hygiène et de l'éducation dans les internats »; — un Opuscule de M. Maurice Girard, intitulé: « Domestication des Blattes »; — les « Cause-ries scientifiques, » de M. H. de Parville, pour l'année 1876; — la Table des vingt premiers volumes de l'« Année scientifique et industrielle », de M. L. Figuier..... | 130    | — Observation relative à une Communication de M. de Marnignac.....   | 563    |
| — Annonce que le tome LXXXIII des Comptes rendus est en distribution au Secrétariat.....   | 247    | — Discours prononcé aux obsèques de M. Le Verrier, au nom du Conseil supérieur de l'Instruction publique.....  | 580    |
| — Signale divers ouvrages de MM. L. Bremond, Ecorchard et Gilbert.....   | 536    | — Est nommé de la Commission chargée de présenter une liste de candidats à la place d'Associé étranger, vacante par le décès de M. de Baer.....  | 892    |
| — Signale une Notice biographique sur A. de la Rive, par M. L. Soret; — une brochure de M. J.-H. Gilbert, sur divers points relatifs à la nutrition animale; — l'Atlas des mouvements supérieurs de l'atmosphère, par M. Hildebrandsson.....   | 609    | — Annonce que la première partie du tome I <sup>er</sup> de la collection des documents publiés par la Commission du passage de Vénus est en distribution au Secrétariat.....                              | 981    |
| — Signale des Tables pour la correction des hauteurs barométriques ou des colonnes de mercure; par M. Warren de la Rue.....  | 706    | — En annonçant le décès de M. Ruhmkorff, se fait l'interprète des sentiments de regrets que cette perte inspirera aux physiciens.....  | 1214   |
| — Signale un Rapport de M. A. Lamy, sur la régénération du bioxyde de manganèse dans la fabrication du chlore par le procédé de M. Weldon; — le sixième cahier des « Recherches hydrographiques sur le régime des côtes », par M. Bouquet de la Grye.....  | 782    | — Avant de faire connaître à l'Académie les résultats que viennent d'obtenir MM. L. Cailletet et R. Pictet, pour la liquéfaction de l'oxygène, donne lecture d'un passage des « Œuvres de Lavoisier »..... | 1212   |
| — Signale les publications de l'Observatoire météorologique et magnétique des PP. de la Compagnie de Jésus à Zi-Kat-Wei (Chine).....   | 934    | — Donne lecture d'une lettre adressée par M. L. Cailletet à M. H. Sainte-Clotilde, le 2 décembre, et annonçant les résultats obtenus pour la liquéfaction de l'oxygène.....                                | 1226   |
| — Signale diverses publications de MM. L. Durand, Durand-Claye et Rambosson.....   | 1150   | — Est nommé de la Commission chargée de proposer une question pour le Concours du prix Vaillant à décerner en 1879.....  | 1274   |
| — Présente une brochure de M. Melsens, sur un paratonnerre établi sur l'hôtel de ville de Bruxelles.....   | 1150   | DUPLESSIS (J.). — Sur un mode de transmission de la maladie de l'ergot.....  | 517    |
| — Signale diverses publications de la Société française d'hygiène, de MM. Barbosa du Bocage, Alf. Niaudet et Em. Mathieu.....  | 1056   | — Sur la présence du Phylloxera dans le département du Loir-et-Cher.....   | 532    |
| — Donne lecture d'un article inséré dans le Journal de Genève, concernant une nouvelle expérience de liquéfaction de l'oxy-  |        | — Adresse une Communication relative au Phylloxera.....  | 608    |
|  |        | — Rectification à sa Communication sur l'apparition du Phylloxera dans le Loir-et-Cher.....  | 748    |
|  |        | DUFUY DE LOME est nommé de la Commission chargée de la vérification des comptes pour l'année 1876.....   | 62     |
|  |        | DURAM (V.). — Sur un bolide aperçu à Boën (Loire), le 11 septembre, et sur une secousse de tremblement de terre constatée le 12 septembre.....   | 577    |
|  |        | DUSART (J.) adresse une Note sur un instrument à base constante, destiné à mesurer les distances et les hauteurs.....  | 96     |

| MM.  | Pages. | MM.  | Pages. |
|--|--------|--|--------|
| BUTER (E.). — Sur l'aimantation des plaques circulaires où les lignes isodynamiques sont des circonférences concentriques. | 222    |  |        |
| DEVAL-JOUVE prie l'Académie de le com-   |        | prendre parmi les candidats à la place de Correspondant, vacante dans la Section de Botanique, par le décès de M. Weddell. | 333    |

## E

|  |      |   |      |
|--|------|---|------|
| EDWARDS (H.-MILNE) présente le complément du tome XII de son ouvrage intitulé : « Leçons sur la physiologie et l'anatomie comparées de l'homme et des animaux ». | 689  | topographie de la statue élevée à Caen au feu <i>Élie de Beaumont</i> , son oncle, Secrétaire perpétuel de l'Académie.          | 749  |
| EDWARDS (ALPH.-MILNE). — Note sur quelques Mammifères nouveaux provenant de la Nouvelle-Guinée.  | 1079 | ÉTARD (A.). — Recherches sur les chromates.   | 442  |
| — Observations sur les affinités zoologiques du genre <i>Phodilus</i> .  | 1173 | EUSTACHE (G.). — Sur l'altération des œufs provoquée par des moisissures venues de l'extérieur. (En commun avec M. A. Béchamp.) | 854  |
| — Sur un nouveau genre d'oiseau de proie nocturne provenant de Madagascar.   | 1282 | — Sur la cause de l'altération spontanée des œufs. Réponse à une réclamation de M. U. Gayon. (En commun avec M. Béchamp.)       | 1290 |
| ÉLIE DE BEAUMONT (E.) adresse une photo-   |      |   |      |

## F

|   |      |   |      |
|---|------|---|------|
| FABRE. — Sur un cépage américain non attaqué par le <i>Phylloxera</i> .   | 780  | — Note sur l'« Atlas des mouvements supérieurs de l'atmosphère » de M. Hildebrandsson.  | 555  |
| FAUTRAT. — Influence comparée des bois feuillus et des bois résineux sur la pluie et sur l'état hygrométrique de l'air.   | 340  | — Signale un Mémoire qui vient de publier M. P. de Saint-Robert « Sur le mouvement sphérique du pendule en ayant égard à la résistance de l'air et à la rotation de la Terre ». | 578  |
| — Influence du sol et des forêts sur le climat. Températures des couches d'air au dessus du massif; conséquences au point de vue de la végétation. Effets des courants provenant des différences de température sous bois et hors bois. | 1115 | — Discours prononcé aux obsèques de M. Le Verrier au nom du Bureau des Longitudes.  | 590  |
| FAVERIE adresse une Note relative à un procédé de destruction du <i>Phylloxera</i> .  | 841  | — Sur un incident qui s'est produit au Congrès de Stuttgart.  | 645  |
| FAYE. — Sur la partie cosmique de la Météorologie.  | 247  | — Réponse à une Note récente de M. de Parville, « Sur la variation semi-diurne du baromètre ».  | 836  |
| — Communication du Bureau des Longitudes, relative à de nouvelles opérations de Géodésie astronomique.  | 359  | — Présente, au nom du Bureau des Longitudes, « la Connaissance des Temps pour 1879 ».   | 869  |
| — Observations à propos d'un récent travail de M. F.-F. Hébert, relatif à l'hiver exceptionnel de 1876-1877.  | 421  | — Est désigné pour faire partie du Conseil de perfectionnement de l'École Polytechnique en 1878.  | 1150 |
| — Note sur le catalogue des étoiles de longitude et de culmination lunaire de M. Lœwy.  | 459  | — Présente l'« Annuaire du Bureau des Longitudes, pour 1878 ».  | 1249 |
| — Remarque, à l'occasion d'une Note de M. Bérigny, sur les variations de la température pendant l'éclipse de Lune du 24 août 1877.  | 488  | — Est nommé de la Commission chargée de proposer une question pour le Concours du prix Vaillant, à décerner en 1879.  | 1274 |
| — Appelle l'attention de l'Académie sur l'intérêt que présentent les résultats fournis par les observations des satellites de Mars à l'Observatoire de Washington, et transmis par M. J. Rodgers.                                       | 536  | — Est nommé membre de la Commission chargée de proposer une question pour le concours du prix Fatz, à décerner en 1878.   | 1274 |
|   |      | FEIL. — Sur la production artificielle du corindon, du rubis et de différents sili-   |      |



[illegible]

| MM.  | Pages. | MM.  | Pages. |
|--|--------|--|--------|
| carbonisées par l'acide sulfurique concentré.....  | 1118   | commerciaux.....   | 800    |
| — Adresse une Note sur la natation de la Lymnée.....   | 1119   | GIRARD (J.) présente à l'Académie deux photographies, à un grossissement de 20 diamètres, d'un échantillon de sable fossilifère.....               | 304    |
| GAUGAIN (J.-M.). — Influence de la chaleur sur l'aimantation.....  | 219    | GIRARD (M.). — Sur la Doryphore des pommes de terre.....   | 211    |
| — Note sur l'aimantation des tubes d'acier.....  | 615    | GIRAUD (E.). — Note sur quelques composés du titane. (En commun avec M. Wehrlin.).....   | 288    |
| — Deuxième Note sur l'aimantation des tubes d'acier.....   | 1014   | GIRAUD-TEULON. — Réfraction sphérique; exposition des lois et formules de Gauss, en partant du principe de l'équivalence des forces physiques..... | 326    |
| GAUTIER (ARM.). — Sur les catéchines....   | 342    | GODEFROY (L.). — Coup de foudre du 14 mai 1877, au hameau de Heurdy (Loiret).....  | 44     |
| — Sur les catéchines et leur constitution. (Deuxième Note.).....   | 752    | GODRON est nommé Correspondant, pour la Section de Botanique, en remplacement de M. Lestiboudois.....  | 24     |
| GAYON (U.). — Sur les altérations des œufs, à l'occasion d'une Note de MM. A. Béchamp et G. Eustache.....  | 1074   | — Adresse ses remerciements à l'Académie.....  | 65     |
| GAZAN adresse une nouvelle Note concernant la théorie des taches du Soleil.....  | 509    | GOHIERRE DE LONGCHAMPS. — Sur la décomposition en facteurs premiers des nombres $2^n \pm 1$ .....  | 950    |
| — Adresse une nouvelle Lettre relative à la théorie des taches solaires.....   | 721    | GOSSELET. — Les calcaires dévonien supérieurs du nord de la France.....  | 454    |
| — Adresse des observations au sujet des photographies solaires communiquées à l'Académie par M. Janssen.....   | 978    | GOSSELIN (E.) soumet au jugement de l'Académie un densimètre.....  | 457    |
| GENOCCHI. — Sur l'équation de Riccati....  | 391    | GOUY. — Recherches photométriques sur les flammes colorées.....  | 70     |
| GÉRARD (A.) adresse une Note relative à la théorie du radiomètre et à divers appareils dont il est l'inventeur.....  | 333    | — Sur les caractères des flammes chargées de poussière saline.....   | 439    |
| GERVAIS (P.) fait hommage à l'Académie de la troisième édition de ses « Éléments de Zoologie ».....  | 277    | GOVI (G.). — De la chaleur que peut dégager le mouvement des météorites à travers l'atmosphère.....  | 451    |
| — Fait hommage, de la part de M. Capellini, d'un Mémoire sur les Cétacés fossiles de l'Italie.....   | 721    | — Sur la non-transparence du fer et du platine incandescents.....  | 699    |
| L'Échidné de la Nouvelle-Guinée.. 837 et   | 990    | — De la loi d'absorption des radiations à travers les corps, et de son emploi dans l'analyse spectrale quantitative. 1046 et                       | 1100   |
| — Fait hommage à l'Académie de sa description d'une espèce d'Échidné de la Nouvelle-Guinée, « Ostéographie des Monotremes ».....                             | 1273   | GRAD (Chr.) adresse une Note sur la formation des charbons feuilletés interglaciaires.....   | 864    |
| — Fait hommage de la 15 <sup>e</sup> livraison de l'« Ostéographie des Cétacés vivants et fossiles », qu'il publie en collaboration avec M. Van Beneden..... | 892    | GRANDEAU (L.). — Note sur la bascule physiologique et ses applications.....  | 455    |
| GHALEB (O.). — Sur l'anatomie et les migrations des oxyuridés, parasites des insectes du genre <i>Blatta</i> .....   | 236    | GRAND'EURY adresse un Mémoire sur la formation de la houille et du terrain houiller.....   | 1276   |
| GIARD (A.). — Sur la fécondation des Echinodermes.....   | 408    | GRANET (F.) adresse une Note relative à l'influence que peut exercer la marguerite des prés, pour éloigner le Phylloxera des ceps de vigne.....    | 333    |
| — Sur les <i>Orthonectida</i> , classe nouvelle d'animaux parasites des Echinodermes et des Turbellariés.....  | 812    | GREENE (H.). — Nouveaux modes de formation de l'oxyde d'éthylène.....  | 624    |
| — Sur une fonction nouvelle des glandes génitales des Oursins.....   | 858    | GRELLOT (ALF.). — De l'usage externe de l'acide salicylique.....   | 93     |
| — Sur certaines monstruosité de l' <i>Asteracanthion rubens</i> .....  | 973    | GRIMAUD (G.) DE CAUX adresse une Note relative à l'application des principes de  |        |
| GILBERT (Fr.). — Sur un théorème de M. P. Maurice; remarques et conséquences.....  | 1280   |  |        |
| GIRARD (Aimé). — Sur le dosage du sucre réducteur contenu dans les produits  |        |  |        |



| MM.  | Pages. | MM.  | Pages. |
|--|--------|--|--------|
| la citerne vénitienne, pour recueillir les eaux pluviales dans des conditions favorables à l'alimentation.....   | 639    | ment de 2 hectares.....  | 212    |
| GROSS. — Des avantages des trépanations immédiates et hâtives.....   | 94     | GUILLON adresse une Note relative à l'embryogénie.....   | 475    |
| GRUEY. — Trajectoire du Bolide du 14 juin 1877.....  | 632    | GUIMET (E.). — Mémoire sur la formation des outremers et leur coloration.....  | 1072   |
| GUÉROUT (Aug.). — De l'électrolyse de l'acide sulfureux.....   | 225    | GUIOT. — Sur la dissociation des sels ammoniacaux, en présence des sulfures métalliques. (En commun avec M. <i>Ph. de Clermont</i> .).....   | 37     |
| GUEYRAUD (F.). — Traitement, par les sulfocarbonates, des vignes d'Orléans et de Saint-Jean-le-Blanc.....  | 62     | — Sur l'oxydabilité du sulfure de manganèse. (En commun avec M. <i>Ph. de Clermont</i> .).....   | 73     |
| — Traitement des vignes phylloxérées, au moyen du sulfocarbonate de potassium.....   | 780    | — Sur quelques propriétés générales des sulfures métalliques. (En commun avec M. <i>Ph. de Clermont</i> .).....  | 404    |
| GUIBERT. — De l'analgesie obtenue par l'action combinée de la morphine et du chloroforme.....  | 967    | GUYOU. — Cinématique et dynamique des ondes courantes, sur un sphéroïde rigide. Application à l'évolution de la protubérance elliptique autour d'un sphéroïde déformé par l'attraction d'un astre éloigné..... | 1274   |
| GUILLAUME (G.) annonce l'invasion du Phylloxera dans le canton de Neuchâtel, et demande l'envoi de la quantité de sulfocarbonate nécessaire au traite- |        |  |        |

## H.

|  |            |  |     |
|--|------------|--|-----|
| HANNOTIN (E.). — Mémoire sur le tracé des courbes décrites dans l'espace par les astres.....                                       | 608        | HÉMENT (F.) adresse une Note relative au maximum de densité de l'eau.....  | 683 |
| HARETU (S.-C.). — Sur l'invariabilité des grands axes des orbites planétaires.....   | 504        | — Demande et obtient l'autorisation de retirer cette Note du Secrétariat.....  | 768 |
| HARO adresse une Note relative à une nouvelle méthode pour déterminer la richesse alcoolique des vins.....                         | 683        | HENRY (J.). — Découverte d'une nouvelle planète, par M. <i>Watson</i> .....  | 436 |
| HATON DE LA GOUPILLIÈRE. — Formules nouvelles pour l'étude du mouvement d'une figure plane.....                                    | 895        | — Découverte de deux satellites de Mars par M. <i>Hall</i> , à Washington.....   | 437 |
| HAUTEFEUILLE (P.). — Reproduction de l'orthose.....  | 952        | — Découverte d'une nouvelle petite planète, par M. <i>Watson</i> .....   | 539 |
| — Rapport sur son Mémoire relatif à la reproduction de l'albite et de l'orthose, M. <i>Daubrée</i> rapporteur.....                 | 1043       | HENRY (PAUL). — Satellite de Mars observé à l'Observatoire de Paris. (En commun avec M. <i>Prosper Henry</i> .).....   | 510 |
| HAYEM (G.). — Sur l'évolution des globules rouges dans le sang des Vertébrés ovipares.....   | 907        | — Observation du satellite extérieur de Mars, faite à l'équatorial du Jardin de l'Observatoire de Paris. (En commun avec M. <i>Prosper Henry</i> .).....             | 571 |
| — Sur l'évolution des globules rouges dans le sang des animaux supérieurs (Vertébrés vivipares).....                               | 1285       | — Observations de la planète (175) <i>Palisa</i> , et de la nouvelle comète de Tempel, faites à l'équatorial du Jardin. En commun avec M. <i>Prosper Henry</i> ..... | 663 |
| HÉBERT (E.). — Recherches sur les terrains tertiaires de l'Europe méridionale. ...   | 122        | — Observations de la planète (175) <i>Palisa</i> , faites à l'Observatoire de Paris, à l'équatorial ouest du Jardin. (En commun avec M. <i>Prosper Henry</i> .)..... | 782 |
| — Première partie. Terrain tertiaire de la Hongrie. (En commun avec M. <i>Munier-Chalmas</i> .).....                               | 125 et 181 | — Découverte d'une petite planète à l'Observatoire de Paris.....   | 901 |
| — Deuxième partie. Terrains tertiaires du Vicentin. (En commun avec M. <i>Munier-Chalmas</i> .).....                               | 259 et 320 | — Observations des planètes (125) et (176), faites à l'Observatoire de Paris (équatorial du Jardin). (En commun avec M. <i>Prosper Henry</i> .).....                 | 901 |
| — Conclusions: Rapports synchroniques entre les assises de la Hongrie et du Vicentin et la série tertiaire du bassin de Paris..... | 323        | HENRY (PROSPER). — Satellite de Mars observé à l'Observatoire de Paris. (En  |     |

| MM.   | Pages. | MM.  | Pages. |
|---|--------|--|--------|
| commun avec M. <i>Paul Henry</i> .....  | 510    | mois de mai dernier.....   | 639    |
| — Observation du satellite extérieur de Mars, faite à l'équatorial du Jardin de l'Observatoire de Paris. (En commun avec M. <i>Paul Henry</i> ).....  | 571    | HORTSMANN. — Sur la densité de vapeur des sulfhydrates d'ammoniaque.....   | 229    |
| — Observations de la planète (175) Palisa, et de la nouvelle comète de Tempel, faites à l'équatorial du Jardin. (En commun avec M. <i>Paul Henry</i> ).....   | 663    | HOUDART. — Méthode de dosage de l'extrait sec du vin.....  | 782    |
| — Observations de la planète (175) Palisa, faites à l'Observatoire de Paris, à l'équatorial ouest du Jardin. (En commun avec M. <i>Paul Henry</i> ).....  | 782    | HOUSSEAU (Aug.). — Sur la réforme de quelques procédés d'analyse, usités dans les laboratoires des stations agricoles et des observatoires de météorologie chimique. (Deuxième Mémoire: Acidimétrie.)..... | 152    |
| — Observations des planètes (125) et (176) faites à l'Observatoire de Paris (équatorial du Jardin. (En commun avec M. <i>Paul Henry</i> ).....  | 901    | HUGO (L.). — Note sur une colonne lumineuse observée au-dessus du disque lunaire.....  | 44     |
| HERMITE. — Sur quelques applications, des fonctions elliptiques.....  | 1185   | — Diagramme des variations d'éclat de l'étoile nouvelle du Cygne.....  | 96     |
| HÉTET. — Emploi de l'eau de chaux pour fixer les acides gras des eaux d'alimentation des chaudières, dans les machines pourvues de condenseurs à surface....  | 702    | — Adresse une Note relative aux éclipses des satellites de Jupiter.....  | 457    |
| — Remarques, à propos d'une Note de M. <i>Allaire</i> , sur la méthode de purification des eaux grasses des condenseurs à surfaces.....   | 1054   | — Adresse un Tableau graphique des variations de distance de la Lune à la Terre en 1877.....   | 489    |
| HOFF (C.) adresse divers documents sur les marées volcaniques qui ont été observées à Sydney et en Nouvelle-Zélande, au sujet de la séismologie.....  | 1054   | — Adresse une Note sur des courbes représentant certains éléments du système planétaire.....   | 551    |
| JABLOCHKOFF (P.). — Application des bouteilles de Leyde de grande surface, pour distribuer en plusieurs points l'effet du courant d'une source unique d'électricité, avec renforcement de cet effet.... | 1098   | — Adresse une Note relative à un alignement de Mars, Saturne et la Lune, dans la soirée du 21 septembre 1877.....  | 609    |
| — Pile dans laquelle l'électrode attaquée est du charbon.....   | 1052   | HUSSON (C.). — Recherches des corps gras introduits frauduleusement dans le beurre.....  | 718    |
| JACQUET (A.) adresse trois cahiers de Tables manuscrites, destinées au tracé en grand du cercle, indépendamment de son centre, et au tracé de l'ellipse, indépendamment de ses foyers.....              | 212    | J  |        |
| — Adresse une Note sur le calcul des sinus et des cosinus naturels, en fonction du rayon égal à l'unité divisée en un nombre de parties égales, marqué par une puissance de 10.....                     | 1276   | l'accident qui leur avait donné un moment d'inquiétude.....  | 385    |
| JAFFEUX (W.) adresse une Communication relative au Phylloxera.....  | 436    | — Note sur la reproduction par la Photographie des « grains de riz » de la surface solaire.....  | 373    |
| JAMIN. — Observations relatives aux résultats obtenus par MM. <i>L. Cailletet</i> et <i>R. Pictet</i> .....   | 1218   | — Discours prononcé aux obsèques de M. <i>Le Verrier</i> , au nom de la Section d'Astronomie.....  | 591    |
| JANSSEN (J.) annonce que les amis de M. de Lessens sont rassurés sur les suites de  |        | — Sur le réseau photosphérique solaire....   | 775    |
|   |        | — Sur la constitution de la surface solaire et sur la Photographie envisagée comme moyen de découverte en Astronomie physique.....   | 1249   |
|   |        | — Est nommé membre de la Commission chargée de proposer une question pour le concours du prix <i>Valz</i> , à décerner en 1878.....  | 1274   |
|   |        | JOBERT adresse à l'Académie un second Mémoire sur le mode de respiration aérienne de divers poissons de la haute Amazonie.....   | 934    |
|   |        | JODIN (V.). — Recherches sur la glycogénèse végétale.....  | 717    |
|   |        | JOFFROY. — Les terrains argilo-calcaires et  |        |



|  |      |
|--|------|
| MM. le Phylloxera.....   | 25   |
| JOLIET (L.). — Sur quelques points de l'organisation des Bryozoaires.....                            | 406  |
| JOLLY. — Des pyrophosphates en thérapeutique; leur mode d'action. (En commun avec M. Paquelin.)..... | 410  |
| JOUBERT. — Charbon et septicémie. (En commun avec M. Pasteur.).....                                  | 101  |
| JOURDAN (T.) adresse la description d'une nouvelle pile électrique à un seul liquide.....            | 1055 |

|   |      |
|---|------|
| MM. JOUSSELIN. — Sur la nitrosoguanidine.....   | 548  |
| JOUSSET DE BELLESME. — Phénomènes qui accompagnent la métamorphose chez la Libellule déprimée.....      | 2448 |
| JUDYCKI adresse une Note sur le gisement et l'origine des combustibles minéraux.....                    | 475  |
| JULLIEN (R.) adresse une Communication relative au Phylloxera.....                                      | 1097 |
| JUNGFLEISCH (E.) — Sur la production de l'acide racémique dans la fabrication de l'acide tartrique..... | 568  |

K

|  |     |
|--|-----|
| KERN (SERGE). — Sur un nouveau métal, le <i>davyum</i> ..... | 72  |
| — Sur le spectre du <i>davyum</i> .....                      | 667 |
| — Quelques nouvelles recherches sur le <i>davyum</i> .....   | 623 |
| KLERS. — Note sur la cause du charbon.....                   | 560 |

|  |      |
|--|------|
| KNAPF (F.) adresse une Communication relative au choléra.....                                    | 1149 |
| KOSMANN (C.) adresse un résumé de ses recherches sur la glycérine, la cellulose et la gomme..... | 386  |

L

|  |            |
|--|------------|
| LACHNER adresse une Communication relative au Phylloxera.....  | 1097       |
| LA GOURNERIE (DE) fait hommage d'une brochure qu'il vient de publier et qui a pour titre: « Coup d'œil sur l'exploitation des chemins de fer français »..... | 385        |
| — Recherche de documents relatifs à l'expédition scientifique faite au Pérou, de 1735 à 1743.....  | 423        |
| LAINVILLE (E.) adresse une Communication relative au Phylloxera.....   | 31         |
| LALANNE (L.). — Tables graphiques et géométrie anamorphique (réclamation de priorité).....   | 1012       |
| — Adresse une rectification, au sujet de cette réclamation.....  | 1242       |
| LALIMAN (L.). — Sur un insecte destructeur du Phylloxera.....  | 507        |
| — Adresse diverses Communications relatives au Phylloxera.....   | 608 et 662 |
| LAMEY (CH.). — Observations tendant à faire admettre l'existence d'un anneau d'astéroïdes autour de la planète Mars.....                                     | 538        |
| LANDOLPH (F.). — Sur l'emploi du fluorure de bore comme agent déshydratant.....  | 39         |
| LARREY présente, de la part de M. Otis, un Rapport sur le transport des malades et des blessés par les bêtes de somme....                                    | 979        |
| — De la part de M. Barnes, plusieurs fascicules sur divers sujets du « Muséum de l'armée des Etats-Unis ».....   | 979        |
| LAUDEMAN (G.) adresse une Note relative à un traitement du choléra.....  | 1097       |
| LAUGÉ (J.) adresse un Mémoire sur la grêle.....  | 96         |

|   |      |
|---|------|
| LAURENT. — Sur les appareils de projection à la lumière polarisée.....  | 1162 |
| LÉAUTÉ (H.). — Tracé pratique du cercle qu'il convient de substituer à une courbe donnée, dans une étendue finie.....   | 1049 |
| LE BEL (J.-A.). — Réaction de l'acide chlorhydrique sur deux butylènes isomériques et sur les oléfines en général.....  | 852  |
| LÉCUYER (P.) adresse une Communication relative au Phylloxera.....  | 510  |
| — Adresse un complément à sa Communication sur un procédé pour la conservation des végétaux.....  | 748  |
| LEDIEU (A.) fait hommage à l'Académie de son ouvrage intitulé: « Nouvelles méthodes de navigation; études critiques. ».....                                   | 662  |
| LE DORÉ adresse une Communication relative au Phylloxera.....   | 1276 |
| LEMOINE (G.). — Dissociation de l'acide iodhydrique gazeux, en présence d'un excès de l'un des éléments.....  | 34   |
| — Action de la lumière sur l'acide iodhydrique.....   | 144  |
| LEMOULT (E.) adresse une Note sur un procédé d'extraction de l'alumine provenant des kaolins ou argiles quelconques....                                       | 31   |
| LERAY (P.) adresse une Note relative aux actions exercées à distance.....   | 489  |
| LESSEPS (DE). — Sur la distribution des eaux provenant des pentes naturelles du territoire français et sur l'amélioration de notre navigation intérieure..... | 16   |
| — Sur le projet de mer saharienne.....  | 1194 |
| — Organisation de la première station scien-  |      |

| MM.                                      | Pages. | MM.  | Pages. |
|--|--------|--|--------|
| 299                                      | 272    | aux limites dans le problème des plaques   |        |
| 31                                       | 338    | élastiques.....                            | 1277   |
| — Observations accompagnant la présenta- |        | LEYMERIE (A.). — Du phénomène ophi-        |        |
| 31                                       | 838    | tique dans les Pyrénées de la Haute-Ga-    |        |
| 31                                       |        | ronne.....                                 | 197    |
| 31                                       |        | — Les Pyrénées marquent la vraie ligne de  |        |
| 31                                       | 838    | séparation entre les étages éocène et      |        |
| 31                                       |        | miocène du terrain tertiaire.....          | 384    |
| 31                                       |        | LICHTENSTEIN (J.). — Métamorphoses de la   |        |
| 31                                       | 1272   | Cantharide.....                            | 628    |
| 31                                       |        | — Sur la migration du Puceron du cor-      |        |
| 31                                       | 1272   | nouiller et sur sa reproduction.....       | 898    |
| 31                                       |        | — Nouvelle Communication au sujet des      |        |
| 31                                       |        | Homoptères anthogénésiques.....            | 1205   |
| 31                                       |        | LIPPMANN. — Sur les propriétés électriques |        |
| 31                                       |        | et capillaires du mercure en contact       |        |
| 31                                       | 419    | avec différentes solutions aqueuses....    | 142    |
| 31                                       |        | LIVACHE (Ach.). — Recherches sur la na-    |        |
| 31                                       | 42     | ture des gaz contenus dans les tissus des  |        |
| 31                                       |        | fruits.....                                | 229    |
| 31                                       |        | LIVON (Ch.). — Nouvelles recherches sur    |        |
| 31                                       |        | la fermentation de l'urine et la généra-   |        |
| 31                                       |        | tion spontanée. (En commun avec M. P.      |        |
| 31                                       |        | Cazeneuve.).....                           | 571    |
| 31                                       |        | LOEWY. — Observations sur la Note de       |        |
| 31                                       | 904    | M. Bailla, intitulée: « Occultations, pré- |        |
| 31                                       |        | diction graphique ».....                   | 1059   |
| 31                                       |        | — Observations relatives à une Note de     |        |
| 31                                       |        | M. Bailla, sur le calcul de l'heure de     |        |
| 31                                       |        | Paris à la mer.....                        | 1156   |
| 31                                       |        | — Observations relatives à une Note de     |        |
| 31                                       | 938    | M. Tissot, sur l'emploi des méthodes       |        |
| 31                                       |        | graphiques dans la prédiction des occul-   |        |
| 31                                       |        | tations.....                               | 1224   |
| 31                                       |        | — Est nommé membre de la Commission        |        |
| 31                                       |        | chargée de proposer une question pour      |        |
| 31                                       |        | le concours du prix Valz, à décerner en    |        |
| 31                                       | 1009   | 1878.....                                  | 1274   |
| 31                                       |        | L'OLIVIER. — Sur le plissement des cou-    |        |
| 31                                       | 1065   | ches lacustres d'Auvergne dans la Li-      |        |
| 31                                       |        | tagne centrale et ses conséquences....     | 1114   |
| 31                                       |        | LUCAS (Ed.). — Sur la division de la cir-  |        |
| 31                                       |        | conférence en parties égales.....          | 136    |
| 31                                       |        | LUCION (R.). — Remarques sur l'action      |        |
| 31                                       |        | d'acides anhydres stables sur les bases    |        |
| 31                                       |        | anhydres stables : explosion du com-       |        |
| 31                                       | 1159   | posé. (En commun avec M. Solay.)....       | 1166   |
| 31                                       |        | LUNAY. — Sur le fer nickelé de Sainte-Ca-  |        |
| 31                                       |        | therine.....                               | 84     |
| M  |        |  |        |
| MACAGNO (H.). — Sur une maladie du rais- |        | de la vigne.....                           | 763    |
| 31                                       | 278    | sin, observée dans les vignobles narbon-   |        |
| 31                                       |        | nais.....                                  | 810    |
| 31                                       |        | MAISTRE (J.). — Sur les effets des sulfo-  |        |
| 31                                       |        |  |        |



| MM.  | Pages. | MM.   | Pages. |
|--|--------|---|--------|
| carbonates contre le Phylloxera              | 535    | remercements au sujet des documents           |        |
| MALASSEZ (L.). — Sur la richesse des glo-    | 348    | relatifs au Phylloxera qui lui ont été        | 31     |
| bules rouges en hémoglobine                  |        | adressés par l'Académie                       |        |
| MALLET (A.). — Sur les locomotives sys-      | 542    | MINISTRE DE L'AGRICULTURE ET DU               |        |
| tème Compound                                |        | COMMERCE (M. LE) demande l'avis de            |        |
| MANNHEIM (A.). — Sur les courbes ayant       | 212    | l'Académie sur l'opportunité d'interdire      |        |
| les mêmes normales principales et sur la     |        | l'importation des plants américains dans      |        |
| surface formée par ces normales              |        | le département de la Marne                    | 535    |
| — Nouveau mode de représentation plane de    | 788    | — Adresse le Rapport de l'Académie de         |        |
| classes de surfaces réglées                  |        | Médecine sur les vaccinations pratiquées      |        |
| — Applications d'un mode de représentation   | 847    | en France pendant l'année 1875                | 1212   |
| plane de classes de surfaces réglées         |        | MINISTRE DE LA GUERRE (M. LE) informe         |        |
| Nouvelles applications d'un mode de ré-      | 941    | l'Académie que MM. Faye et Charles            |        |
| présentation plane de classes de surfaces    |        | sont désignés pour faire partie du Con-       |        |
| réglées                                      |        | seil de perfectionnement de l'École Po-       |        |
| MAQUAIRE adresse un Mémoire sur un           | 781    | lytechnique en 1878, au titre de Mem-         |        |
| moyen de prévenir les explosions du          |        | bres de l'Académie des Sciences               | 1150   |
| grisou                                       |        | MINISTRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE            |        |
| MARÈS (H.). — Production de galles phyl-     | 273    | (M. LE) adresse l'ampliation du décret        |        |
| loxériques sur les feuilles des cépages du   |        | par lequel le Président de la République      |        |
| midi de la France                            |        | approuve l'élection de S. M. don Pedro        |        |
| — Sur la disparition spontanée du Phylloxera | 564    | d'Alcantara à la place d'Associé étran-       |        |
| MARGOTTET (J.). — Reproduction des sul-      |        | ger, vacante par le décès de M. Ehren-        |        |
| fure, séléniure et tellure d'argent cris-    | 1142   | berg  | 5      |
| tallisés et de l'argent filiforme            |        | — Prie l'Académie d'adjoindre quelques        |        |
| MARIGNAC (DE). — Sur un bloc erratique       | 563    | uns de ses Membres aux savants et aux         |        |
| de granite des environs de Genève            |        | ingénieurs déjà désignés par M. le            |        |
| MARION (A.-F.). — Sur les résultats ob-      | 1209   | Ministre des Travaux publics, pour étu-       |        |
| tenus par l'emploi du sulfure de carbone     |        | dier les moyens propres à prévenir les        |        |
| pour la destruction du Phylloxera            |        | explosions du grisou                          | 286    |
| MARTINEAU (Ed.) adresse des échantillons     |        | — Adresse l'ampliation d'un Décret qui au-    |        |
| de sulfure de carbone et de sulfocarbon-     | 1149   | torise l'Académie à accepter le legs de       |        |
| nate de potasse, fixés à l'état solide       |        | deux mille francs de rente qui lui a          |        |
| dans un mucilage extrait des algues ma-      |        | été fait par le Dr Pourat, pour la            |        |
| rines  |        | fondation d'un prix annuel à décerner         |        |
| MARTY (H.). — Sur la recherche de l'acide    | 92     | sur une question de Physiologie               | 841    |
| salicylique                                  |        | — Adresse l'ampliation du Décret par lequel   |        |
| MAUMENÉ (E.-J.). — Sur les produits de       | 232    | le Président de la République approuve        |        |
| fermentation des boues de Paris              |        | l'élection de sir William Thomson à la        |        |
| — Adresse une Note sur les quantités de      | 914    | place d'Associé étranger, laissée vacante     |        |
| chaleur dégagées dans les mélanges           |        | par le décès de M. de Baer                    | 1125   |
| d'acide sulfurique et d'eau                  |        | MINISTRE DE SUISSE (M. LE) adresse ses        |        |
| — Adresse une nouvelle Note au sujet de la   | 1026   | remercements au sujet des documents           |        |
| chaleur dégagée par le mélange de l'a-       |        | relatifs au Phylloxera qui lui ont été        |        |
| cide sulfurique et de l'eau                  |        | adressés par l'Académie                       | 54     |
| — Adresse quelques remarques sur la Note     | 1026   | MONCEL (Th. du). — De la transmission élec-   |        |
| de M. Courtonne concernant la solubilité     |        | trique à travers le sol par l'intermé-        |        |
| du sucre                                     |        | diaire des arbres                             | 55     |
| MAURER (A.) adresse une Note sur l'origine   | 768    | — Écrit à M. le Président qu'il est étranger  |        |
| du son articulé                              |        | à la publication d'une Notice, dans           |        |
| MENNESSON. — Effets de la faradisation dans  | 817    | laquelle M. Jarriant, constructeur de         |        |
| un cas de rage, sur l'espèce humaine         |        | paratonnerres, présente son appareil          |        |
| MEUNIER (Stan.). — Sur un alios miocène      | 1240   | comme étant accepté par l'Académie            | 65     |
| des environs de Rambouillet                  |        | — Sur la conductibilité électrique des arbres | 186    |
| MILLARDET (A.). — Observations au su-        |        | — Sur les meilleures conditions d'emploi      |        |
| jet d'une Communication récente de           | 899    | des galvanomètres                             | 377    |
| M. Fabre                                     |        | — Sur le rapport qui doit exister entre le    |        |
| MINISTRE DE GRECE (M. LE) adresse ses        |        | diamètre des noyaux de fer des électro-       |        |

| MM.  | Pages. | MM.  | Pages.     |
|--|--------|--|------------|
| aimants et l'épaisseur de leur hélice magnétisante . . . . .   | 466    | du prix <i>Fourneyron</i> , à décerner en 1879. . . . .  | 1273       |
| — Considérations sur l'interprétation qu'on doit donner aux conditions de maxima relatives aux calculs des forces électro-magnétiques . . . . .                        | 497    | MORIN (H.). — Sur le sucre réducteur des produits commerciaux, dans ses rapports avec la saccharimétrie . . . . .  | 802        |
| — Présente ses « Recherches sur les meilleures conditions des électro-aimants » . . . . .  | 528    | MORTIMER-GRANVILLE. — Sur la nécessité d'effectuer régulièrement des analyses d'air dans les mines de houille . . . . .  | 900        |
| — Du rapport qui doit exister entre le diamètre des noyaux magnétiques des électro-aimants et leur longueur . . . . .  | 652    | MOSCHELL (J.) adresse une Note sur le patinage des locomotives à la descente des rampes . . . . .  | 781        |
| — Modifications apportées aux conditions de maxima des électro-aimants, par l'état de saturation magnétique, plus ou moins complet, de leur noyau magnétique . . . . . | 743    | MOUCHEZ (E.). — Gravure représentant l'auréole de Vénus, mission de l'île Saint-Paul . . . . .   | 360        |
| — Observations relatives à une Note de M. Pollard sur le téléphone . . . . .   | 1025   | — Positions géographiques des principaux points de la côte de Tunisie et Tripoli . . . . .   | 981        |
| MONIER (E.). — Action de l'acide oxalique sur le silicate de soude, quartz hydraté . . . . .   | 1053   | — Est nommé membre de la Commission chargée de proposer une question pour le concours du prix <i>Valz</i> , à décerner en 1878 . . . . .   | 1274       |
| MONIEZ (R.). — Sur l'embryogénie des Ges-toïdes . . . . .  | 974    | MOUILLEFERT. — Sur l'état des vignes traitées à Cognac par les sulfocarbonates alcalins . . . . .  | 29         |
| MONNET (P.). — Pli cacheté concernant la préparation des chlorures alcooliques et leur application à la production des matières colorantes . . . . .                   | 1181   | MULEUR (P.) adresse une Communication relative au <i>Phylloxera</i> . . . . .  | 608        |
| MONTGOLFIER (J. DE). — Sur les produits d'oxydation du camphre . . . . .   | 961    | MULLER (H.-W.). — Expériences sur la décharge disruptive, faites avec la pile à chlorure d'argent. (En commun avec M. <i>Warren de la Rue</i> ) . . . . .                                    | 791        |
| — Sur un nouveau mode de transformation du camphre en camphène . . . . .   | 286    | MUNIER-CHALMAS. — Première partie : Terrain tertiaire de la Hongrie. (En commun avec M. <i>Hébert</i> ) . . . . .  | 125 et 181 |
| MORIN (LE GÉNÉRAL) présente, de la part de M. le Président du Comité des fortifications, les deux feuilles n° 8 de la carte de France au 1:100,000 . . . . .           | 96     | — Deuxième partie : Terrains tertiaires du Vicentin . . . . .  | 259 et 330 |
| — Sur un nouvel appareil de sondage, imaginé par M. <i>Pereira Pinheiro</i> . . . . .  | 1026   | — Observations sur les Algues calcaires appartenant au groupe des Siphonées verticillées ( <i>Dasycladées</i> , <i>Haro.</i> ) et confondues avec les Foraminifères . . . . .                | 814        |
| — Présentation d'une Note de M. <i>E. Bertin</i> sur la ventilation du bâtiment de transport <i>l'Appamite</i> . . . . .   | 1210   | MUNTZ (A.). — Sur la nitrification par des ferments organisés. (En commun avec M. <i>Schloësing</i> ) . . . . .  | 1018       |
| — Est nommé de la Commission chargée de proposer une question pour le concours de 1879 . . . . .   |        |  |            |
|  |        | N  |            |
| NANSOUTY (LE GÉNÉRAL DE) informe l'Académie que la communication télégraphique est établie entre le Pic du Midi et Bagneres-de-Bigorre . . . . .                       | 706    | NEYRENEUF. — Note sur le pouvoir inducteur spécifique . . . . .  | 547        |
| NAUDIN (C.). — Réponse à une Note de M. <i>Roudaire</i> au sujet de la mer intérieure du Sahara . . . . .  | 50     | NIEWENGLOWSKI (B.). — Note sur les courbes qui ont les mêmes normales principales . . . . .  | 394        |
| — Observations au sujet du cotonnier Bah-mié . . . . .   | 1197   | NORDENSKIÖLD soumet à l'Académie huit reproductions photographiques des esquisses faites par M. le Dr <i>Berggren</i> dans l'excursion qu'il a faite vers l'intérieur du Groënland . . . . . | 61         |
| NEVOLÉ (MILAN). — Étude de quelques dérivés de l'éthylvinyle . . . . .   | 514    | — Programme de l'expédition de l'année prochaine (juillet 1878) à la mer Glaciale de Sibérie . . . . .   | 658        |
| NEWCOMB (S.). adresse un Mémoire « Sur les changements apparents dans le moyen mouvement de la Lune » . . . . .  | 662    |  |            |



| MM.   | Pages. | MM.   | Pages.     |
|---|--------|---|------------|
| OGIER (J.). — Formation de l'acide iodeux par l'action de l'ozone sur l'iode.....   | 957    | OLLIVIER adresse une étude sur un mode de propulsion des navires.....   | 96         |
| OLIVIER (A.) adresse « un projet de surchauffeur de vapeur, applicable aux moteurs destinés à la navigation aérienne. »                               | 212    | ORÉ. — Pli cacheté relatif à un procédé pour la conservation du cerveau, avec sa forme, son volume et sa couleur.....   | 119        |
| P   |        |   |            |
| PAILLET (L.) adresse une Note relative à son système pour le traitement des vignes attaquées par le Phylloxera.....                                   | 211    | concoure du prix <i>Fourneyron</i> , à décerner en 1879.....  | 1273       |
| — Adresse une Communication relative au Phylloxera.....   | 608    | PICCINI (A.) adresse une Note concernant son « Aréopycnomètre à échelle arbitraire ».....   | 1083       |
| PALAMA (E.). — Nouvelle théorie du mouvement du système solaire.....  | 96     | PICTET (R.). — Expériences sur la liquéfaction de l'oxygène.....  | 1214       |
| PALISA. — Découverte d'une petite planète à l'Observatoire de Paris.....  | 901    | — Documents complémentaires adressés à M. Dumas.....  | 1220       |
| PAQUELIN. — Des pyrophosphates en thérapeutique; leur mode d'action. (En commun avec M. Jolly.).....  | 410    | PINAUD adresse une Note relative à un « Aéro-locomoteur ».....  | 609        |
| PARIS adresse une Note relative à un tissu inflammable.....   | 706    | PISSARELLO adresse une Communication relative au Phylloxera.....  | 386        |
| PARIS (G.) adresse une Communication relative au Phylloxera.....  | 1149   | PLANTÉ (G.). — Suite des recherches sur les effets produits par des courants électriques de haute tension, et sur leurs analogies avec les phénomènes naturels... Machine rhéostatique.....       | 619<br>794 |
| PARVILLE (H. de). — Sur les variations barométriques semi-diurnes.....  | 797    | — Gravure sur verre par l'électricité.....  | 1232       |
| — Sur les variations semi-diurnes du baromètre.....   | 912    | PLIQUE (J.-F.). — Expériences relatives à la formation de l'outremer artificiel.....  | 749        |
| PASTEUR (L.). — Note sur le charbon et la septicémie.....   | 61     | POEY (A.). — Rapports entre les variations barométriques et la déclinaison du Soleil.....   | 718        |
| — Charbon et septicémie. (En commun avec M. Joubert.).....  | 101    | POLLARD. — Note sur le téléphone.....   | 1024       |
| — Note au sujet de l'expérience du D <sup>r</sup> Bastian, relative à l'urine neutralisée par la potasse.....   | 178    | POPOFF adresse des recherches relatives à l'expression des conditions du mouvement des eaux dans les égouts.....  | 609        |
| — Est nommé de la Commission chargée de proposer une question pour le concours du prix Vaillant, à décerner en 1879..                                 | 1274   | PORET (Aug.) adresse une Lettre relative à sa précédente Communication sur la résistance du plan de rotation d'un volant à la force vive de ce volant, et une Note sur un projet de géoscope..... | 1149       |
| PELIGOT est nommé de la Commission chargée de présenter une liste de candidats à la place d'Associé étranger, vacante par le décès de M. de Baer..... | 892    | PORINI (A.) adresse une Communication relative au Phylloxera.....   | 706        |
| PELLETIER (S.) adresse une Note relative à un procédé destiné à préserver les vignes de la gelée.....   | 662    | PORTE (L.). — Sur les ravages produits dans les vignes du Narbonnais par la maladie de l'anthracnose ou charbon.....  | 794        |
| PEPIN (le P.). — Sur la formule 2.....  | 329    | — Adresse un Mémoire sur le développement de l'anthracnose dans les vignobles du Narbonnais.....  | 781        |
| PÉREZ (J.) adresse quelques observations relatives aux critiques de M. H. Fol.....  | 353    | — Recherches sur les amandes amères.....  | 81         |
| PERREAUX (G.) adresse une Note relative à un nouveau système de locomotion à vapeur.....  | 1055   | POSSOZ (L.) adresse une Communication relative au Phylloxera.....   | 510        |
| PETITPIERRE-STEIGER adresse une Communication relative au Phylloxera.....   | 279    | — Adresse un complément à sa Communication sur un procédé pour la conservation des végétaux.....  | 748        |
| PHILLIPS est nommé de la Commission chargée de proposer une question pour le  |        |   |            |

| MM.   | Pages. | MM.   | Pages. |
|---|--------|---|--------|
| POUCHET (G.) demande et obtient l'autorisation de retirer du Secrétariat les planches de son Mémoire sur le développement de la tête des poissons.                      | 96     | gonisme mutuel de l'atropine et de la muscarine.  | 630    |
| PRÉSIDENT (M. LE) annonce que la santé de M. Le Verrier est entrée dans une voie meilleure.   | 277    | PRILLIEUX (Ed.).— Invasion du Phylloxera dans les vignobles des environs de Vendôme.  | 506    |
| — Annonce à l'Académie la perte douloureuse qu'elle vient de faire dans la personne de M. Le Verrier, décédé le 23 septembre 1877.                                      | 579    | — Sur les causes qui ont amené l'invasion du Phylloxera dans le Vendomois.  | 532    |
| PRÉSIDENT DE L'ACADÉMIE DE ROUEN (M. LE) adresse le Précis des travaux de la Compagnie, pendant l'année 1875-76.  | 609    | — Sur les tavelures et les crevasses des poires.  | 910    |
| PRÉSIDENT DE L'INSTITUT (M. LE) invite l'Académie à désigner un de ses Membres pour la représenter, comme lecteur, dans la séance publique annuelle des cinq Académies. | 555    | PROTH (F.). — Énoncés de théorèmes relatifs à la théorie des nombres.   | 243    |
| PRÉVOST (J.-L.) Note relative à l'antagonisme mutuel de l'atropine et de la muscarine.  |        | PRUNIER (L.). — Sur quelques propriétés physiques de la quercite.   | 808    |
|   |        | PUCHOT (E.). — Recherches sur le butyrolène et sur ses dérivés.   | 757    |
|   |        | PUISEUX est nommé membre de la Commission chargée de proposer une question pour le concours du prix Valz, à décerner en 1878. | 1274   |

## R

|   |      |   |      |
|---|------|---|------|
| RABEUF. — Note sur le patinage des roues des machines locomotives. . . . .  | 395  | méridienne d'une surface de révolution dont la courbure moyenne varie suivant une loi donnée. . . . .   | 1785 |
| RANVIER (L.). — De la terminaison des nerfs dans les corpuscules du tact. . . . .   | 1020 | — Est nommé de la Commission chargée de proposer une question pour le Concours du prix Fourneyron, à décerner en 1879. . . . .                          | 1273 |
| RAOULT (F.). — Sur la présence ordinaire du cuivre et du zinc dans le corps de l'homme. (En commun avec M. H. Breton.) . . . . .  | 40   | REVERDIN (Fr.). — Pli cacheté concernant la préparation des chlorures alcooliques, et leur application à la production des matières colorantes. . . . . | 1181 |
| RAYNAUD. — Observations relatives à une Note récente de M. du Moncel, sur les meilleures conditions d'emploi des galvanomètres. . . . .   | 480  | RIBAN (J.). — Sur quelques propriétés des sulfures de platine, au point de vue analytique. . . . .  | 283  |
| REDON. — Expériences sur le développement rubanaire du cysticerque de l'homme. . . . .  | 676  | RICHE (ALF.). — Note sur le dosage du manganèse, du nickel, du zinc et du plomb. . . . .  | 226  |
| RENAULT (B.). — Sur les débris organisés contenus dans les quartz et les silex du Roannais. . . . .   | 715  | RICHEL (Ch.). — De la nature des acides contenus dans le suc gastrique. . . . .   | 155  |
| RENAUT (J.). — Note sur les disques accessoires des disques minces, dans les muscles striés. . . . .  | 964  | RITTER (E.). — Étude comparée des préparations cuivriques introduites dans l'estomac et dans le sang. (En commun avec M. Feltz.) . . . . .              | 87   |
| RENDU (J.) adresse, pour le Concours Bréant, un Mémoire manuscrit portant pour titre : « De l'isolement des varioleux à l'étranger et en France, à propos de l'épidémie de Lyon, pendant les années 1875, 1876 et 1877 ». . . . . | 31   | ROBERT (E.). — Sur les moyens qui ont dû être employés par les anciens pour le transport des grandes pierres celtiques ou gauloises. . . . .            | 550  |
| — Sur l'isolement des varioleux à l'étranger et en France. . . . .  | 536  | ROCHE (J.) adresse une Note relative au patinage des roues des locomotives, pendant la descente des rampes. . . . .                                     | 518  |
| RÉRAT. — Note relative à l'emploi du colza et de la navette, semés au milieu des vignobles, pour préserver la vigne de la gelée. (En commun avec M. Serrès.) . . . . .  | 705  | RODIER (E.) adresse une Note sur les mouvements spontanés périodiques d'une plante aquatique submergée, le <i>Ceratophyllum demersum</i> . . . . .      | 900  |
| RESAL (H.). — Sur la génération de la courbe  |      | ROIART (F.) adresse une réclamation de  |      |



| MM.   | Pages | MM.  | Pages |
|---|-------|--|-------|
| priorité, relative à la fixation du sulfure de carbone à l'état solide, au moyen de la gélatine.....  | 841   | formulées par M. Casson contre le projet de création d'une mer saharienne.....   | 1338  |
| ROLLAND adresse une Communication relative au Phylloxera.....   | 886   | Réponse à une Communication récente de M. Angot sur l'évaporation dans la région des chotts algériens.....   | 1482  |
| ROLLAND (E.) est nommé de la Commission chargée de proposer une question pour le Concours du prix <i>Fourneyron</i> , à décider en 1879.....  | 1273  | Réponse à une Note de M. Angot sur le régime des vents dans la région des chotts algériens.....  | 603   |
| ROUDAIRE. — Réponse aux observations de M. Naudin sur le projet d'une mer saharienne.....   | 201   | ROUGET (Ch.). — Note sur la terminaison des nerfs dans l'appareil électrique de la torpille.....   | 485   |
| — Réponse à quelques-unes des objections  |       | RUELLE (J.) adresse une Communication relative au Phylloxera.....  | 1149  |
|   |       |  |       |
| SAINT-CLAIRE DEVILLE (H.) est nommé de la Commission chargée de présenter une liste de candidats à la place d'Associé étranger, vacante par le décès de M. de Baer.....                             | 892   | levé des montagnes.....  | 1112  |
| — Remarques relatives aux expériences de M. Le Calhétet.....  | 1217  | SCHUTZENBERGER (P.). — Note sur un nouveau dérivé de l'indigotine.....   | 147   |
| SALATHÉ (A.). — De l'anémie et de la congestion cérébrale, provoquées mécaniquement chez les animaux, par l'attitude ou par un mouvement gyrotoire.....   | 445   | SECRÉTAIRES PERPÉTUELS (MM. LES). — Voir MM. DUMAS et J. BERTRAND.....   |       |
| SALICIS. — Sur un halo observé à Brest le 31 août 1877.....   | 636   | SÉE (G.). — Traitement du rhumatisme, de la goutte et de divers états nerveux, par l'acide salicylique et ses dérivés.....   | 90    |
| SALTEL adresse une nouvelle Note sur la décomposition de l'équation de la surface définie par une équation algébrique contenant quatre paramètres variables, liés entre eux par deux relations..... | 1243  | SERRES. — Note relative à l'emploi du colza et de la navette, semés au milieu des vignobles, pour préserver la vigne de la gelée. (En commun avec M. Rénard).....  | 1705  |
| SAPORTA (G. DE). — Sur la découverte d'une plante terrestre dans la partie moyenne du terrain silurien.....   | 500   | SERRET (J.-A.). — Condition pour que les normales principales d'une courbe soient normales principales d'une seconde courbe.....   | 367   |
| — Découverte de plantes fossiles tertiaires dans le voisinage immédiat du pôle nord.....  | 561   | SIMIL adresse une Communication relative au Phylloxera.....  | 31    |
| SARASIN (Ed.). — Indices de réfraction ordinaire et extraordinaire du quartz, pour les rayons de différentes longueurs d'onde, jusqu'à l'extrême ultra-violet.....                                  | 1230  | SINETY (L. DE). — De l'ovaire pendant la grossesse.....  | 345   |
| SAUBOT-DAMBORGEZ adresse divers documents sur les ravages produits, dans les vignes de l'arrondissement d'Orthez, par l'insecte connu sous le nom de <i>teigne de la grappe</i> .....               | 781   | SMITH (LAWRENCE). — Description des pierres météoriques de Rochester, Warrenton et Cyntiana, qui sont respectivement tombées les 21 décembre 1876, 3 et 23 janvier 1877, avec quelques remarques sur les chutes précédentes de météorites dans la même région..... | 678   |
| SAUREL (A.) adresse une Note relative à un projet de sifflets d'alarmes, destinés à prévenir les accidents de chemins de fer.....   | 1149  | SOLVAY (E.). — Remarques sur l'action d'acides anhydres stables, sur les bases anhydres stables; explosion du composé. (En commun avec M. Lucien).....   | 1466  |
| SCHLOESING (Th.). — Sur la nitrification par des ferments organisés. (En commun avec M. A. Müntz).....  | 1018  | SOREL (E.) adresse une Note relative à un appareil destiné à soumettre les gaz à de hautes pressions.....  | 841   |
| SCHRADER (F.). — Orographe destiné au   |       | STEPHAN (E.). — Observation de la comète périodique de d'Arrest, faite à l'Observatoire de Marseille.....  | 131   |
|   |       | — Observations des planètes (170), (171), (172) à l'Observatoire de Marseille; découverte de la planète (173) par M. Borrelly.....   | 334   |



| MM.   | Pages.       | MM.  | Pages.            |
|---|--------------|--|-------------------|
| — Observations des planètes (173) et (174) et remarques relatives à la découverte de cette dernière planète.....  | 475          | satellites de Mars, par M. Borrelly.....   | 570               |
| — Découverte d'une nouvelle comète, par M. Coggia, et observation de l'un des   | 488          | STRAVO-PSATHAS adresse une Note relative à un remède contre le ver solitaire.....  | 386               |
| — Réponse à une Note de M. Agor sur le régime des vents dans la région des chotts algériens.....  | 503          | SYLVESTER. — Sur les invariants..  | 992, 1035 et 1091 |
| TAILLEURET (Ch.) adresse une Communication relative au Phylloxera.....  | 333          | TOUSSAINT. — Sur les bactériidies charbonneuses.....   | 415               |
| TCHERNIAK. — Sur la dibrométhylcarbylamine.....   | 711          | TOUSSAINT (H.). — Du mécanisme de la mort consécutive à l'inoculation du charbon au lapin.....                                       | 1076              |
| TCHIHATCHEF (P. DE) fait hommage de sa traduction de l'ouvrage de M. Grisebach, intitulé : « La végétation du globe.....  | 567 et 99    | TRECU (A.). — Réflexions sur la formation de l'amidon et de la cellulose, à l'occasion d'une Communication de M. Cl. Bernard.....    | 525               |
| TENNANT (LE COLONEL). — Lettre sur le passage de Vénus.....   | 706          | — De l'ordre d'apparition des premiers vaisseaux dans les bourgeons de <i>Lysimachia</i> et de <i>Ruta</i> .....                     | 597               |
| TERRIER (Ch.). — Observations météorologiques faites en ballon.....   | 862          | — De l'ordre d'apparition des premiers vaisseaux dans les bourgeons de quelques Légumineuses.....                                    | 738, 886 et 1125  |
| THENARD (P.) est adjoint à la Commission désignée par M. le Ministre des Travaux publics pour étudier les moyens propres à prévenir les explosions du grisou..... | 280          | — De l'ordre d'apparition des premiers vaisseaux dans les bourgeons des <i>Feniculum vulgare</i> et <i>dulce</i> .....               | 1261              |
| — Met, sous les yeux de l'Académie un échantillon de verre cristallisé obtenu par M. Videau, directeur des verreries de Blanzv.....                               | 325          | TRESCA présente, au nom de M. Le Verrier, le tome VIII, année 1876, de l'« Atlas météorologique de l'Observatoire de Paris ».....    | 555               |
| THIFFENDEN adresse une Communication relative au Choléra.....   | 1149         | — Lettre annonçant la mort de M. Le Verrier.....   | 579               |
| THOLOZAN. — La peste en 1877 ; troisième recrudescence, à Bagdad ; deux foyers d'origine en Perse.....  | 432          | — Discours prononcé aux obsèques de M. Le Verrier, au nom du Conseil scientifique de l'Observatoire.....                             | 587               |
| THOMSON (W.) est élu Associé étranger, en remplacement de M. de Baer.....   | 1043         | — Tables d'Uranus et de Neptune, de M. Le Verrier.....   | 725               |
| TISSANDIER (G.). — Observations météorologiques en ballon.....  | 635          | — M. Tresca est nommé de la Commission chargée de proposer une question pour le Concours du prix Fournayron, à décerner en 1879..... | 1273              |
| TISSERAND (F.). — Note sur le mouvement des apsides des satellites de Saturne, et sur la détermination de la masse de l'anneau.....                               | 695          | TRIMOULET adresse une Note relative au Phylloxera.....   | 934               |
| — Notes sur l'anneau de Saturne.....  | 1131 et 1194 | TROOST (L.). — Sur la vapeur de l'hydrate de chloral.....  | 32                |
| TISSOT (A.). — Sur l'emploi des méthodes graphiques dans la prédiction des occultations.....  | 1223         | — Sur les vapeurs des alcoolates de chloral.....   | 144               |
| TOMMASI (D.) soumet au jugement de l'Académie des « Recherches physico-chimiques sur les divers états allotropiques de l'hydrogène ».....                         | 386          | — Sur la vapeur de l'hydrate de chloral.....   | 400               |
| TOSELLI adresse une Note sur son gobelet thermique, comme moyen de rafraîchir les boissons.....   | 353          | TROUBETZKOY (P.) adresse une Communication relative au Phylloxera.....   | 31                |
| TOUCHIMBERT adresse une Note relative aux fleurs de la glace.....   | 354          | TROUVÉ. — Sur une modification du téléphone Bell, à membranes multiples.....   | 1023              |
|   |              | TURPIN (E.). — Emploi des laques d'éosine et de fluorescéine, pour la préparation de peintures décoratives sans poison.....          | 1144              |



| MM.  | Pages. | MM.   | Pages.      |
|--|--------|---|-------------|
| VAILLET (L.) adresse une Communication relative au Phylloxera.....   | 475    | — Fait remarquer que la planète <i>Liberatrix</i> a été retrouvée, grâce à l'éphéméride préparée par M. <i>Schulhoff</i> .....  | 917         |
| VAN TIEGHEM est désigné pour remplacer M. <i>Boussingault</i> , dans la Commission chargée de juger le différend survenu entre M. <i>Bastian</i> et M. <i>Pasteur</i> .....  | 130    | — Observations méridiennes des petites planètes, faites à l'Observatoire de Greenwich (transmises par l'Astronome royal, M. <i>G.-B. Airy</i> ) et à l'Observatoire de Paris, pendant le troisième trimestre de l'année 1877..... | 917         |
| VARLEZ adresse une Communication relative au Phylloxera.....   | 475    | — Donne lecture d'une Note sur l'organisation de l'Observatoire.....  | 1185        |
| VATSON (J.). — Réponse à une Note de M. <i>Stephan</i> , relative à la découverte de la planète (174).....   | 707    | VILLIERS (A.). — Notes sur les acétates acides.....   | 755 et 1234 |
| VAYSSIÈRE (A.) — Sur un nouveau genre de la famille des Tritoniadés.....   | 299    | VILLOT (A.). — Sur une nouvelle forme larvaire des Cestoïdes.....   | 352         |
| VIEL. — Sur des expériences montrant que la méningo-encéphalite de la convexité du cerveau détermine des symptômes différents, suivant les points de cette région qui sont atteints. (En commun avec M. <i>Bochefontaine</i> ).....                    | 1237   | — Sur les migrations et les métamorphoses des ténias des Musaraignes.....   | 971         |
| VILLARCEAU (Yvon). — Remarques au sujet d'une Lettre communiquée par M. <i>Mouches</i> .....   | 14     | VINCENT (C.). — Décomposition pyrogénée des chlorhydrate, bromhydrate et iodhydrate de triméthylamine; nouvelle caractéristique des méthylamines.....   | 667         |
| — Présentation de la « Nouvelle navigation astronomique ».....   | 491    | VINOT (J.) fait remarquer qu'il a signalé, dès le 3 septembre, l'alignement des planètes Mars, Saturne et la Lune, qui devait se produire le 21 septembre....   | 768         |
| — Discours prononcé aux obsèques de M. <i>Le Verrier</i> , au nom des astronomes de l'Observatoire de Paris.....   | 584    | VIOLLE (J.). — Chaleur spécifique et chaleur de fusion du platine.....  | 543         |
| — Dépose sur le bureau un Mémoire sur les satellites de Jupiter, adressé par M. <i>Glasenap</i> pour le concours du prix Damoiseau, et trouvé dans les papiers de M. <i>Le Verrier</i> , avec une traduction transmise par M. <i>Otto Struve</i> ..... | 663    | VOGELI adresse une Note relative à un procédé pour empêcher la rupture des tuyaux de conduite par la gelée.....   | 1119        |
| — Signale la découverte d'une petite planète par M. <i>Palisa</i> et celle d'une nouvelle comète, par M. <i>Tempel</i> .....   | 663    | VOLPICELLI (P.). — Note tendant à démontrer, au moyen du potentiel, que l'induite de première espèce n'a pas de tension..   | 1097        |
|  |        | VOURIOT adresse une Communication relative au Phylloxera.....   | 279         |

|   |      |   |     |
|---|------|---|-----|
| WARREN DE LA RUE. — Expériences sur la décharge disruptive, faites avec la pile à chlorure d'argent. (En commun avec M. <i>H.-W. Müller</i> .)..... | 791  | M. <i>Giraud</i> .).....  | 288 |
| WATSON. — Découverte d'une petite planète, à Ann-Arbor.....   | 934  | WOLF (R.) — Remarques, à propos d'une Communication récente de M. <i>Faye</i> , sur la relation entre les taches solaires et les variations de la déclinaison magnétique..... | 390 |
| — Découverte et observations de la planète (175).....   | 1006 | WULLNER. — Sur le spectre de l'étincelle électrique, dans les gaz soumis à une pression croissante.....   | 280 |
| WEHRLIN (E.). — Note sur quelques composés du titane. (En commun avec   |      | WURTZ (Ad.). — Sur l'alcoolate de chloral   | 49  |



W



